

TAMPEREEN YLIOPISTO

Johtamiskorkeakoulu

# Oliko EMU virhe? Euroalue optimaalisen valuutta-alueen teorian näkökulmasta

Taloustiede

Pro Gradu -tutkielma

Huhtikuu 2018

Matias Kauramäki

Ohjaaja: Jari Vainiomäki

## TIIVISTELMÄ

Tampereen Yliopisto

Johtamiskorkeakoulu

KAURAMÄKI, MATIAS: Oliko EMU virhe? Euroalue optimaalisen valuutta-alueen teorian näkökulmasta

Pro gradu -tutkielma 64 sivua

Taloustiede

Huhtikuu 2018

Avainsanat: EMU, optimaalisen valuutta-alueen teoria, euro, eurokriisi, rahaliitto, valuuttaunioni

---

EMUn eli Euroopan rahaliiton perustaminen aiheutti keskustelua rahaliiton toimivuudesta ja järkevyydestä. Erityisesti yhdysvaltalaiset taloustieteilijät olivat skeptisiä euron suhteen. Euroaluetta verrattiin paljon Yhdysvaltoihin, jossa työvoimanliikkuvuus on korkeampaa ja liittovaltioon budjetti tasaa suhdanne-eroja osavaltioiden välillä. Keskustelu yhteisvaluutan järkevyydestä heräsi uudelleen eurokriisin myötä. Eräät taloustieteilijät nimittivät euroa talouspoliittiseksi virheeksi. Eurokriisin aikana alettiin myös puhua euroalueen mahdollisesta hajoamisesta. Tässä tutkielmassa tarkastellaan euroaluetta optimaalisen valuutta-alueen teorian näkökulmasta. Tarkoituksena on selvittää, oliko EMU virhe taloustieteen näkökulmasta.

Tämä tutkielma on muodoltaan kirjallisuuskatsaus. Tutkielmassa tutustutaan optimaalisen valuutta-alueen teoriaan ja sen keskeisiin kriteereihin. Optimaalisen valuutta-alueen teoria on pysynyt melko muuttumattomana sen kehittymisestä asti. Lisäksi tutkielmassa tutustutaan empiirisiin tutkimuksiin siitä, kuinka hyvin euroalue täyttää näitä kriteerejä. Keskeisessä osassa on myös näkökulma voiko Eurooppa yhdentymisen myötä lähentyä entistä enemmän optimaalista valuutta-aluetta.

## Sisällysluettelo

1. Johdanto.....	1
2. Euroopan yhdentymisen ja valuuttajärjestelmien historia.....	2
3. Optimaalisen valuutta-alueen teoria.....	6
3.1 Yhteisvaluuttaan liittymisen hyödyt ja haitat.....	6
3.2 Optimaaliseen valuutta-alueen kriteerit.....	9
3.2.1 Työvoiman liikkuvuus.....	9
3.2.2 Talouden avoimuus.....	10
3.2.3 Tuotannon monimuotoisuus.....	11
3.2.4 Inflaatiiovauhdin samankaltaisuus.....	13
4. Optimaalisen valuutta-alueen teorian toteutuminen euroalueella.....	15
4.1. Työvoiman liikkuvuus.....	15
4.2. Talouden avoimuus.....	27
4.3 Shokkien symmetrisyys ja tuotannon monimuotoisuus.....	31
4.4 Inflaatiiovauhdin samankaltaisuus.....	37
5. Poliittiset kriteerit.....	44
5.1 Poliittisten kriteereiden toteutuminen.....	44
5.2 Saksojen yhdistyminen esimerkkinä valuuttaunionista.....	52
6. Kriteereiden endogeenisuus.....	54
7. Loppupäätelmät.....	57

## 1. Johdanto

Yhteisvaluutan käyttöönotto Euroopassa oli kunnianhimoinen poliittinen hanke. Se oli osa toisen maailmansodan jälkeen alkanutta Euroopan yhdentymis- ja rauhanprojektia. Euroa perustettaessa poliittiset tavoitteet menivät taloustieteen teorioiden edelle, vaikka euroa perusteltiin paljon taloudellisilla hyödyillä. Erityisesti yhdysvaltalaiset taloustieteilijät kuten Paul Krugman, olivat skeptisiä euron suhteen. Euroaluetta verrattiin paljon Yhdysvaltoihin, joka oli monelta kriteeriltä paljon sopivampi yhteisvaluutalle. Yhteisvaluutta oli kuitenkin niin suuri poliittinen tavoite ja pitkään jatkuneen Euroopan yhdentymisen huipentuma, että varoitukset euron epäoptimaalisuudesta lähinnä ohitettiin. Taloustieteilijöiden kritiikkiin vastattiin esimerkiksi, että euroalueen maat noudattaisivat niin kestäväää talouspolitiikkaa, ettei epäsymmetrisiä shokkeja enää tulisi. (Krugman 2012)

Eurokriisin isettyä ja sen jatkuessa useita vuosia yhteisvaluutta on saanut osakseen paljon kritiikkiä. Monet taloustieteilijät ovat uudelleen aloittaneet keskustelun euron optimaalisuudesta ja järkevyydestä. Palkansaajien tutkimuslaitoksen ekonomisti Pekka Sauramo on sanonut, että euro on ollut toisen maailmansodan jälkeen suurin talouspoliittinen virhe. Taloustieteen Nobel palkinnon voittanut Oliver Hart on taas ollut rahaliiton perustamisesta asti sitä mieltä, että euro oli virhe. (Talouselämä 2017) Valuutta-alueen optimaalisuuteen liittyvän keskustelun lisäksi on myös herännyt toinen keskustelu liittyen rahaliittoon. Monet vaikutusvaltaiset henkilöt kuten poliitikot, virkamiehet sekä rahoitus- ja pankkialan mielipidejohtajat ovat taas olleet sitä mieltä, että eurokriisin aiheutti kriisimaiden holtiton valtiontalouden hoito. Esimerkiksi Paul Krugmanin mukaan tässä on kuitenkin kyse suuresta harhasta, koska kriisimaiden suuri julkinen velka on taas seurausta eurokriisistä. (Krugman 2012)

## 2 Euroopan yhdentymisen ja valuuttajärjestelmien historia

Euroopassa on pitkään haaveiltu valtioiden välisestä yhteistyöjärjestöstä, joka tekisi sodat Euroopassa mahdottomiksi. Varhaisimpia pohdintoja tällaisesta poliittisesta järjestelmästä on Pennsylvanian osavaltion perustajan Willian Pennin vuonna 1693 julkaisema kirjoitus: ”Essay towards the present and future peace of Europe”. Erityisen paljon kannatusta taas aikanaan sai Coudenhove-Kalergin vuonna 1923 julkaisema Paneuropa -teos. Silloinen Ranskan pääministeri Aristide Brand ja Saksan ulkoministeri Gustav Streseman kannattivat teoksessa esitettyjä ajatuksia. (Korkman 2013)

Euroopan yhentyminen alkoi kuitenkin vasta toisen maailmansodan jälkeen 1951, kun Euroopan hiili- ja teräsyhteisö perustettiin. Terästehtaat pystyivät ostamaan hiiltä lähimmältä tuottajalta, vaikka se olisikin toisessa valtiossa. Taloudellisten hyötyjen lisäksi taustalla oli suurempi poliittinen tavoite. Ranskalaiset terästehtaat tulivat riippuvaisiksi saksalaisesta hiilestä ja päinvastoin. Tämän toivottiin tekevän maiden väliset vihamielisyydet mahdottomiksi. Euroopan talousyhteisö EEC perustettiin vuonna 1970. Se oli kuuden eurooppalaisen maan välinen tulliliitto. Vuosien saatossa Euroopan yhteisö laajensi toimintaansa ja siihen liittyi uusia jäsenmaita. Valtiot syvensivät taloudellisia sidoksia mm. yhtenäistämällä taloudellista sääntelyä ja poistamalla raja-asemia. (Krugman 2012)

Yhteisvaluutta oli tämän yhdentymisen huipentuma. Euro otettiin käyttöön tili- ja sopimusvaluuttana vuonna 1999. Vuonna 2002 se korvasi vanhat kansalliset valuutat Alankomaissa, Belgiassa, Espanjassa, Irlannissa, Italiassa, Itävallassa, Kreikassa, Luxemburgissa, Portugalissa, Ranskassa, Saksassa ja Suomessa. Vuoden 2002 jälkeen euroon ovat vielä liittynyt Kypros, Latvia, Malta, Slovakia, Slovenia ja Viro. Euroopan valuuttajärjestelmien yhdentymisen historia ulottuu kuitenkin pidemmälle. (Korkman 2013)

Maailmanlaajuisen Bretton Woods -järjestelmän kaaduttua Alankomaat, Belgia, Irlanti, Iso-Britannia, Italia, Luxemburg, Ranska, Saksa ja Tanska ottivat käyttöön niin kutsutun valuuttakäärmeen vuonna 1972. Valuuttakäärme -järjestelmässä maat sitoutuivat pitämään kahdenkeskisen valuuttakurssinsa  $\pm 2,25$  % vaihteluvälissä. Valuuttakäärme menetti kahdessa vuodessa suurimman osan jäsenistään, ja kutistui lopulta käytännössä Saksan markkaan sitoutuneeksi valuutta-alueeksi, johon kuuluivat Saksan lisäksi Benelux-maat ja Tanska. Seuraava yritys vakaan valuutta-alueen muodostamiseksi oli Euroopan rahajärjestelmän eli EMS:n perustaminen vuonna 1978. Euroopan rahajärjestelmässä määriteltiin jäsenmaiden valuutoista koostuva korivaluutta ”ECU”, johon jokainen jäsenmaa sitoutui sovittamaan oman maan valuuttakurssinsa  $\pm 2,25$  % vaihteluvälissä, lukuun ottamatta Italian liiraa, jonka vaihteluväliksi sovittiin  $\pm 6,0$  %. Järjestelmän ongelmaksi muodostuivat: jäsenmaiden haluttomuus tehdä myönnytyksiä valuuttakurssin eteen sekä

Saksan muita maita matalampi inflaatiotaso. Kurssimuutokset olivat myös usein ennakoitavissa, mikä aiheutti laajamittaista keinottelua. EMS olikin lähellä kuolemaa 1990-luvun alussa, kun Saksojen yhdistyttyä Bundesbank kiristi voimakkaasti rahapolitiikkaa inflaatiopaineiden hillitsemiseksi. Heikosta taloudesta kärsivät Italia ja Iso-Britannia joutuivat laajamittaisen valuuttakeinottelun myötä eroamaan järjestelmästä. Vasta valuuttakurssien vaihteluvälin kasvattaminen +/- 15 prosenttiin mahdollisti järjestelmän hengissä pysymisen. (Korkman 2013)

Euroopan unionin perustamissopimus eli Maastrichtin sopimus allekirjoitettiin helmikuussa 1992, ja jo silloin päätettiin, että Euroopan unionin jäsenmaat tulisivat tulevaisuudessa ottamaan käyttöönsä yhteisen valuutan. Maiden tuli täyttää niin kutsutut Maastrichtin kriteerit ennen yhteisvaluuttaan liittymistä. Maastrichtin kriteerit mittasivat lähinnä maiden taloudellista vakavaraisuutta, eivätkä niinkään, matalan inflaatioasteen kriteeriä lukuun ottamatta, optimaalisen valuutta-alueen teorian näkökulmasta maan sopivuutta rahaliiton jäseneksi. Yhteinen valuutta nähtiin jatkumona Euroopan integraation rauhan projektille sekä ehtona sisämarkkinoiden toimivuudelle. Aikanaan paljon huomiota sai myös näkökulma, jonka mukaan valuuttakurssimuutokset aiheuttaisivat ongelmia yhteiselle maatalouspolitiikalle. Tanska ja Iso-Britannia kuitenkin pitivät itsellään oikeuden jättäytyä rahaliiton ulkopuolelle. Ruotsissa pidettiin vuonna 2003 neuvoo-antava kansanäänestys rahaliittoon liittymisestä. Kansanäänestyksen tulos oli kielteinen, ja Ruotsi siten jättäytyi yhteisvaluutan ulkopuolelle. Juridisesti kuitenkin Maastrichtin sopimus velvoittaa Ruotsia täyttämään Emuun liittymisen ehdot ja osallistumaan rahaliittoon. Tosiasia kuitenkin lienee, ettei mitään maata pakoteta rahaliittoon vasten tahtoaan. (Korkman 2013)

Suomessa valuuttakurssipolitiikka kulki Bretton Woods –järjestelmän kaaduttua pitkään omaa tietänsä. Suomen Pankki satoi aluksi markan dollariin, ja muutaman vuoden kuluttua valuuttakorin arvoa mittaavaan valuuttaindeksiin. Tavoitteena oli valuutan arvon pitäminen vakaana, mutta markka devalvoitiin vuosina 1977 ja 1982. Neuvostoliiton romahdettua markan arvo sidottiin keväällä 1991 ECU-koriin vallitsevalla kurssilla. Laman ja valuuttakeinottelun myötä markka kuitenkin devalvoitiin jo saman vuoden syksyllä, ja lopulta vuotta myöhemmin se vapautettiin kellumaan. Syksyllä 1994 Suomessa pidettiin neuvoo-antava kansanäänestys Euroopan unioniin liittymisestä. Lopputulos oli, että kansa äänesti 56,9 % enemmistöllä Euroopan unioniin liittymisen puolesta. Tämän mukaisesti eduskunta päätti Suomen liittymisestä unioniin. Lipposen ensimmäinen hallitus puolestaan totesi Maastrichtin sopimuksen velvoittavan Suomea tavoittelemaan jäsenyyttä Euroopan talous- ja rahaliitossa. Suomi ottikin yhteisvaluutan käyttöön ensimmäisten maiden joukossa. (Korkman 2013)

Suomi teki päätöksen Euroopan yhteisöön ja myöhemmin yhteisvaluuttaan liittymisestä melko nopeasti poikkeuksellisessa maailmantilanteessa. Vuonna 1991 Neuvostoliitto romahti ja Suomen politiikkaa pitkään ohjannut YYA-sopimus katsottiin päättyneeksi. Suomen yllätykseksi Ruotsi haki EY:n jäsenyyttä jo samana vuonna. Suomessa ei ollut aiemmin mietitty tai selvitetty vakavasti liittymistä EY:hyn. Suomen hallitus tilasi Valtion taloudelliselta tutkimuslaitokselta selvityksen ETA-sopimuksen ja EY-jäsenyyden taloudellisista vaikutuksista. Koska tutkimus jouduttiin tekemään hyvin nopeasti, se pohjautui aiempiin tutkimus- ja selvitysmateriaaleihin. Selvityksessä EMU:n jäsenyyden suurimpina riskeinä pidettiin kansallisen päätöksenteon pienentymistä. Yhdentyminen loisi harmonisointipaineita julkiseen sektoriin ja kilpailukyvyn merkitys korostuisi. Budjettialijäämiä ei voisi enää rahoittaa keskuspankkirahoituksella, mikä rajoittaisi finanssipolitiikkaa. EMU kuitenkin nähtiin vakauden välineenä. Sisämarkkinoiden integraatio ei ainakaan merkittävästi lisäisi talouden häiriöalttiutta. Taloudellisten vaikutusten lisäksi EY-jäsenyyttä arvioitiin erityisesti turvallisuuspolitiikan näkökulmasta. Esimerkiksi silloisen istuvan presidentin Mauno Koiviston mukaan taloudelliset syyt olivat vasta toissijaisia EY-jäsenyydessä. Kaikkein voimakkaimmin jäsenyyteen ajoivat turvallisuuspoliittiset syyt. Myös pääministeri Esko Ahon EY-jäsenyyttä koskevissa puheissa keskeisessä osassa olivat ulko- ja turvallisuuspoliittiset näkökulmat. (Tiihonen 2014)

Suomen suunnitellessa rahaliiton jäsenyyttä valtioneuvosto tilasi vuonna 1996 Jukka Pekkarisen johtamalta työryhmältä selvityksen talous- ja rahaliiton vaikutuksista Suomen talouteen. Ruotsin hallituksen hieman aikaisemmin asettaman Calmforsin komitean tavoin tutkimus vertasi rahaliiton hyviä ja huonoja puolia. Pekkarisen työryhmän raportti piti merkittävimpana ongelmana jäsenmaihin mahdollisesti kohdistuvia epäsymmetrisiä häiriöitä, joita ei voitaisi rahapolitiikalla paikata. Lisäksi riskinä nähtiin uskottavuusongelma, jos joku maa joutuu vaikeuksiin velkojensa kanssa. Jos EKP taipuu pelastusoperaatioon tällaisessa tapauksessa, sen uskottavuus vaarantuu, mikä saattaa houkutella sijoittajia liialliseen riskinottoon. Jos EKP taas pysyy lujana, rahoitusjärjestelmän vakaus voi vaarantua. Työryhmä näkikin tärkeänä, että rahaliittoon otetaan vain maat, jotka täyttävät rahaliiton kriteerit. Sekä Pekkarisen että Calmforsin raportit näkivät rahaliiton tuomat tehokkuushyödyt positiivisina, mutta eivät kovinkaan suurina. Molempien selvitysten mukaan rahaliittoon kuulumista on hankala päättää pelkästään taloudellisten näkökulmien perusteella. Calmforsin komitea suositteli kuitenkin Ruotsille ainakin alkuvaiheessa pidättäytymistä rahaliiton ulkopuolelle. Vakavat häiriöt voitaisiin torjua paremmin rahaliiton ulkopuolella. Suomen raportissa tämä näkökulma kuitenkin torjuttiin. (Tiihonen 2014)

Suomessa ilmeisesti turvallisuuspolitiikka painoi paljon päätöksessä liittyä Emuun. Tämä on hieman erikoinen ratkaisu, koska esimerkiksi sotilasliitto Natoon kuulumisen tarjoaisi paremmat turvatakuut kuin yhteisvaluutta. Ilmeisesti Suomelle oli kuitenkin tärkeää olla sotilaallisesti liittoutumaton. Saksan ja Ranskan välillä yhteisvaluutta oli tärkeää, koska sillä oli tarkoitus estää maiden joutumista keskenään konfliktiin. Tämä on siinä mielessä heikko peruste yhteisvaluutalle, koska Euroopan viimeisimmät sodat Itä-Ukrainan sota ja Serbian hajoamissota ovat tapahtuneet samaa valuuttaa käyttävien alueiden välillä. Yleinen kehitys on myös johtanut siihen, että sota Ranskan ja Saksan välillä on erittäin epätodennäköinen. Molemmat maat kuuluvat myös samaan sotilasliittoon, mikä hankaloittaa sodan aloittamista enemmän kuin saman valuutan käyttäminen. Useita sotia on edeltäneet epäonnistuneet talousratkaisut. Tämän takia valuutta-alueesta päätettäessä ei välttämättä ole järkevää pitää turvallisuuspolitiikka taloutta tärkeämpänä.



### 3 Optimaalisen valuutta-alueen teoria

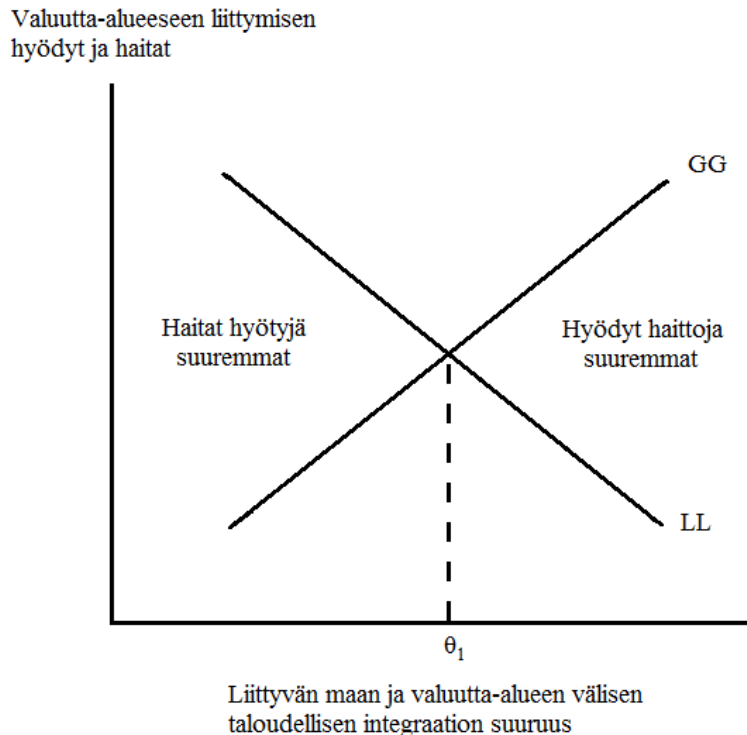
#### 3.1 Yhteisvaluuttaan liittymisen hyödyt ja haitat

Paul R. Krugman, Maurice Obstfeld ja Marc J. Melitz määrittelevät kirjassaan valuutta-alueen olevan optimaalinen, jos siirryttäessä suurempaan tai pienempään valuutta-alueeseen haitat olisivat hyötyjä suuremmat. Merkittävimpiä taloudellisia hyötyjä liittyttäessä suurempaan valuutta-alueeseen ovat ennakoitavuus ja transaktiokustannusten pienentyminen. Esimerkiksi, jos jokaisella Suomen maakunnalla olisi oma valuutta, niin kuluttajat ja elinkeinoelämä tuhlaisivat joka päivä paljon aikaa ja rahaa valuutanvaihtoon. (Paul R. Krugman, Maurice Obstfeld & Marc J. Melitz 2012) Transaktiokustannusten osuuden arvioitiin Euroopan yhteisön alueella olevan puolen prosentin verran koko alueen bruttokansantuotteesta. Pienimmissä jäsenmaissa sen arvioitiin olevan jopa prosentin luokkaa. (Comission of the European Comminities 1990) Kun tuotannontekijät liikkuvat vapaasti yhteisvaluutan tai kiinteään valuuttakurssin ansiosta, niin sijoittajien on helpompi ennakoida tuottojaan, ja ulkomailla työskentelevien palkat ovat vakaampia suhteessa kotimaan elinkustannusten kehittymiseen. Voidaan sanoa, että suurempaan valuutta-alueeseen siirtymisen hyödyt ovat sitä suuremmat mitä enemmän alueiden taloudet ovat integroituneet. Myös jos liitytään matalan inflaation alueeseen, liittyvän maan on helpompi saavuttaa sama matala inflaatiotaso, koska talouksien integraatio johtaa hintatasojen yhdentymiseen. (Paul R. Krugman, Maurice Obstfeld & Marc J. Melitz 2012) Erityisesti vakaa hintataso ja alhainen inflaatio nähtiin euron hyötynä. Yhteisvaluutan nähtiin myös tuovan enemmän painoarvoa maailmanlaajuisesti Euroopan unionille. Euron myötä eurooppalaiset pankit tarvitsisivat vähemmän ulkomaalaisia valuuttareservejä. (Comission of the European Comminities 1990)

Merkittävin haitta yhteisvaluuttaan tai kiinteään valuuttakurssiin siirtymisessä on itsenäisen rahapolitiikan menettäminen. Epäsymmetrisen shokin iskiessä kelluvan valuutan arvo laskee automaattisesti viennin laskiessa. Mitä lähempänä yhteisvaluutan maiden talouksien rakenteet ovat toisiaan, sitä pienempi haitta kelluvan valuuttakurssin menettämisestä on, koska epäsymmetrisen shokin iskiessä jollekin teollisuuden alalle laskee myös yhteisvaluutan kurssi. Alue joutuu suuriin vaikeuksiin vain, jos epäsymmetrinen shokki ei vaikuta valuutta-alueen muihin talouksiin. Esimerkiksi metsäteollisuus on euromaista ainoastaan Suomen taloudella merkittävä. Jos metsäteollisuuden kysyntä romahtaisi, Suomi olisi vaikeuksissa, koska euron kurssi ei juurikaan laskisi. Luonnollinen työllisyys saavutettaisiin vasta taantumän jälkeen, jolloin vientituotteiden ja työntekijöiden palkat olisivat laskeneet. Jos maan talous on integroitunut vahvasti muihin yhteisvaluutan maihin, niin sitä pienempi taantuma on kahdesta syystä. Ensinnäkin pienikin lasku

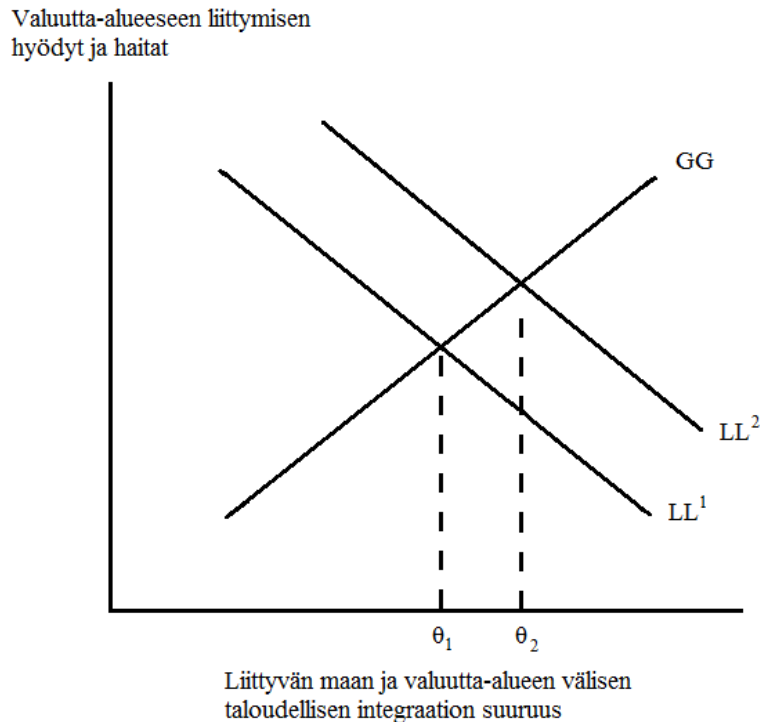
Suomen hintatasossa lisääisi Suomen vientiä euromaihin. Ja toisekseen työttömät työntekijät voisivat muuttaa töiden perässä muihin euromaihin. (Paul R. Krugman, Maurice Obstfeld & Marc J. Melitz 2012)

Yhteisvaluutta-alueeseen liittymisen hyötyjä voidaan kuvata ylöspäin nousevalla GG-suoralla. Haittoja puolestaan kuvataan alaspäin laskevalla LL-suoralla. Yhteisvaluuttaan liittyminen on kannattavaa, mikäli liittyvän alueen ja yhteisvaluutta-alueen taloudellinen integraatio on astetta  $\theta_1$  tai enemmän. Tämä yksinkertainen malli on piirrettynä kuviossa 1.



**Kuvio 1.** GG-LL-malli valuutta-alueeseen liittymisen kannattavuudesta (Paul R. Krugman, Maurice Obstfeld & Marc J. Melitz 2012)

GG-LL-mallissa on tärkeää huomioida, että muutokset maan taloudessa vaikuttavat valuutta-alueeseen liittymisen hyötyjen ja haittojen suuruuteen. Esimerkiksi jos maata kohtaa äkillinen negatiivinen kysyntäshokki, niin joustavan valuuttakurssin ja itsenäisen rahapolitiikan luopumisen haittoista tulee suurempia. GG-LL mallissa tämä näkyy  $LL^1$  käyrän siirtymisenä ylöspäin  $LL^2$  käyräksi. Nyt taloudellisen integraation tulee olla astetta  $\theta_2$ , jotta yhteisvaluuttaan liittyminen tulee kannattavaksi. Tämä on piirretty kuvioon 2. (Paul R. Krugman, Maurice Obstfeld & Marc J. Melitz 2012)



**Kuvio 2.** Negatiivisen kysyntäshokin vaikutus yhteisvaluuttaan liittymisen hyötyyn (Paul R. Krugman, Maurice Obstfeld & Marc J. Melitz 2012)

Optimaalisen valuutta-alueen teorian merkittävimpiä kehittäjiä oli kanadalainen Robert A. Mundell (1961). Mundell palkittiin taloustieteen Nobel-palkinnolla euron käyttöönottovuonna 1999 urauurtavasta optimaalisen valuutta-alueen tutkimuksesta. Mundellin mukaan optimaalinen valuutta-alue on nimenomaan alue eikä maa. Mundell ei kuitenkaan itse uskonut, että kansallisista valuutoista ikinä luovuttaisiin, ja kysymys optimaalisesta valuutta-alueesta pysyisi vain akateemisena teoriana.

Valuutta-alueen hyötyjä ja haittoja on hankala mitata. Silti optimaalisen valuutta-alueen teoria on vakiintunutta taloustieteen osa-alueetta ja teorian kriteereistä löytyy paljon taloustieteellistä tutkimusta. Maailman historiasta löytyy myös selkeä esimerkki epäonnistuneesta valuuttojen yhdistämisestä. Argentiina nimittäin kiinnitti 1990-luvun alussa peson arvon dollariin niin, että yksi peso vastasi yhtä dollaria. Tämä ei ole aivan sama asia kuin omasta valuutasta luopuminen, mutta se on hyvin lähellä sitä. Valuuttajärjestelmä johti lopulta devalvaation ja Argentiinan maksukyvyttömyyteen. Merkittävä syy valuuttajärjestelmän epäonnistumiseen oli se, että Argentiinan ja Yhdysvaltojen taloudet eivät ole lähellä toisiaan. Argentiina käy esimerkiksi huomattavasti enemmän kauppaa naapurimaidensa kanssa. Peson kurssin sitominen naapurimaan valuuttaan olisikin ollut järkevämpää. (Krugman 2012)

Yksinkertaistettuna esimerkkinä Mundell käytti esimerkkiä, jossa maailmassa on kaksi maata Yhdysvallat ja Kanada. Esimerkin maailma voidaan jakaa itään ja länteen. Itä valmistaa autoja ja länsi puuteollisuustuotteita. Kysynnän siirtyminen autoista puutavaratuotteisiin aiheuttaa työttömyyttä idässä ja inflaatiota lännessä. Vähentääkseen työttömyyttä idässä, molempien maiden keskuspankkien on lisättävä rahan tarjontaa. Tai vähentääkseen inflaatiota lännessä, keskuspankkien on vähennettävä rahan tarjontaa. Kansallisilla kelluvilla valuuttakursseilla voidaan poistaa työttömyys molemmissa maissa, mutta inflaatiota ei. Tai toisinpäin inflaatio voidaan estää, mutta työttömyyttä ei. Mutta jos Yhdysvallat ja Kanada luopuisivat kansallisista valuutoista ja ottaisivat käyttöönsä oman valuutan idässä ja lännessä, sekä työttömyys idässä, että inflaatio lännessä voitaisiin estää. (Mundell 1961)

## **3.2 Optimaalisen valuutta-alueen kriteerit**

### **3.2.1 Työvoiman liikkuvuus**

Mundell korosti erityisesti työvoiman liikkuvuutta valuutta-alueen sisällä optimaalisen valuutta-alueen kriteerinä. Tuotannontekijöiden liikkuvuus valuutta-alueen sisällä korjaisi epäsymmetristen shokkien vaikutukset. Kelluvat kansalliset valuuttakurssit olisivat perusteltuja vain, jos tuotannontekijät liikkuvat tehokkaasti maiden sisälle, mutta eivät kansallisten rajojen yli. Luonnollinen työllisyys voitaisiin saavuttaa jakamalla maailma valuutta-alueisiin niin, että jokaisella alueella, jossa esiintyy työvoiman liikkumattomuudesta aiheutuvaa työttömyyttä, olisi oma valuutta. Tämä tosin johtaisi siihen, että valuutta-alueita olisi tolkkuttoman paljon. Mundell esittikin vastapainona kriteerejä, jotka rajoittavat valuutta-alueiden määriä. Valuutta-alueet eivät saisi olla niin pieniä, että yksittäiset spekuloijat voisivat vaikuttaa valuutan arvoon. Useiden valuuttojen ylläpitämisestä aiheutuvat ylläpito- ja transaktiokustannukset eivät myöskään saisi olla liian suuria. Myös työvoiman liikkuvuuden käyttäminen optimaalisen valuutta-alueen kriteerinä on hieman ongelmallista, koska työvoiman liikkuvuus vaihtelee paljon ajan myötä. Yhteisvaluuttaan siirtymisen voisi myös jo itsessään ajatella lisäävän työvoiman liikkuvuutta. (Mundell 1961)

McKinnon laajensi näkemystä, että tuotannontekijöiden liikkuvuudella voidaan tarkoittaa maantieteellisen liikkuvuuden lisäksi tuotannontekijöiden liikkumista eri teollisuudenalojen välillä. Otetaan yksinkertaistettu kahden maan esimerkki, jossa molemmilla mailla on omat erikoistuneet teollisuudenalat. Kysyntä siirtyy maan B tuottamista hyödykkeistä maan A tuottamiin hyödykkeisiin. Mikäli maan B teollisuutta on mahdollista muuttaa tuottamaan maan A tyyppisiä hyödykkeitä, niin

työvoiman liikkumiseen maiden välillä ei ole tarvetta. Mailla voi tällöin olla omat valuutat ja ulkoinen tasapaino on helposti saavutettavissa raha- ja finanssipolitiikalla. Mutta jos maa B ei pysty helposti tuottamaan maan A tuottamia hyödykkeitä, niin työvoiman liikkuminen A maahan voi olla ainoa tapa estää työttömyys reaalityuloja pienentämättä. Tällöin työvoiman liikkuvuuteen tähtäävä politiikka voisi olla optimaalista, ja maat voisivat muodostaa yhteisen valuutta-alueen. (McKinnon 1964)

Mundellin teoriaa on kritisoitu siitä, että se on hyvin teoreettinen ja sillä ei ole mitään tekemistä todellisen maailman ongelmien kanssa. Mundellin teoria esimerkiksi perustuu siihen, että eri alueilla työvoima joko liikkuu täydellisesti tai se ei liiku ollenkaan. Todellisuudessa työvoiman liikkuvuus ei ole näin yksinkertaista vaan on olemassa eriasteista liikkuvuutta. Täydellinen työvoiman liikkuvuus vaatisi sen, että työvoima olisi täysin homogeenista. Tämä puolestaan voisi olla mahdollista vain alueella, jossa valmistetaan yhdenlaisia hyödykkeitä. Kriittistä huolimatta Mundellin teoriaa työvoiman liikkuvuudesta pidetään silti edelleen merkittävänä optimaalisen valuutta-alueen teorian kriteerinä. (Horvath 2003)

### 3.2.2 Talouden avoimuus

McKinnon (1963) kehitti optimaalisen valuutta-alueen teoriaa eteenpäin lisäämällä talouden avoimuuden kriteerin. McKinnon määritteli optimaalisen valuutta-alueen olevan alue, jossa finanssi- ja rahapolitiikalla sekä joustavalla valuuttakurssilla saavutetaan parhaiten täystyöllisyys, tasapainoinen kauppatase ja vakaa kotimainen hintataso. Näiden kolmen tavoitteen saavuttaminen voi olla joskus ristiriidassa keskenään. (McKinnon 1963)

Otetaan esimerkiksi pieni talous, jossa vientihyödykkeet  $X_1$  ja tuontihyödykkeet  $X_2$  muodostavat suuren osan maan kulutuksesta. Ei-kaupattavien hyödykkeiden  $X_3$  kulutus on pientä. Ne voivat olla esimerkiksi ravintolapalveluja. Kelluvan valuuttakurssin tapauksessa vientihyödykkeiden hinta  $P_1$  ja tuontihyödykkeiden hinta  $P_2$  vaihtelee valuuttakurssin muutosten myötä. Hyödykkeiden  $X_3$  hinta pysyy vakiona, mutta sen suhteellinen hinta verrattuna vienti- ja tuontihyödykkeisiin vaihtelee. Tämän takia pienten avoimien talouksien on hankala saavuttaa vakaata hintatasoa. Oletetaan seuraavaksi, että ei-kaupattavien hyödykkeiden  $X_3$  kulutus on suurta suhteessa vienti- ja tuontihyödykkeisiin. Nyt valuuttakurssin muutokset vaikuttavat edelleen vienti- ja tuontihyödykkeiden hintoihin  $P_1$  ja  $P_2$ , mutta vaikutus kotimaan yleiseen hintatasoon on pientä. Näin ollen melko suljettu talous saavuttaa kelluvalla valuuttakurssilla avointa taloutta helpommin ulkoisen tasapainon ja vakaan hintatason. Siten mitä suljetummasta taloudesta kuljemme avoimempaan, sitä tehottomampia joustavat valuuttakurssit ovat tasapainoisen kauppataseen ja vakaan hintatason saavuttamisessa. Ääritapauksena olisi täysin avoin talous, jossa kaikki hyödykkeet ja palvelut olisivat

kuljetettavissa. Hinnat määräytyisivät tällöin maailmanmarkkinoiden mukaan, eikä valuuttakurssien muutoksilla olisi minkäänlaista vaikutusta kauppataseeseen. Tällöin ainoa tapa jolla kauppataseen tasapaino voitaisiin saavuttaa, olisi saman tuotannontason ylläpitäminen ja kotimaan menojen vähentäminen. (McKinnon 1963) Toisin sanoen yhteisvaluutasta siis hyötyvät erityisesti maat, jotka käyvät paljon ulkomaankauppaa.

On kuitenkin huomattu, että rahaliitossa maat käyvät huomattavasti enemmän kauppaa keskenään. Esimerkiksi Kanadan osavaltiot käyvät keskenään jopa 20 kertaa enemmän kauppaa kuin Yhdysvaltojen osavaltioiden kanssa. Tässä tietysti yhteisen valuutan lisäksi saattaa vaikuttaa samaan valtioon kuuluminen. Andrew Rose (2000) argumentoi, että kaksi aluetta saattaa käydä jopa kolme kertaa enemmän kauppaa keskenään, jos nämä alueet muodostavat rahaliiton. Kaupankäynnin kasvu on huomattavasti suurempaa kuin valuuttakurssivaihtelun poistumisesta saatava hyöty. Vakaiden valuuttakurssien on huomattu lisäävän vain vähän kaupankäyntiä verrattuna rahaliittoon. Ei ole yksiselitteistä miksi yhteisellä valuutalla on näin suuri vaikutus kaupankäyntiin. Ilmeisesti yhteisestä valuutasta on monia mikrotaloudellisia hyötyjä, jotka johtavat syvempään taloudelliseen integraation ja kauppasuhteisiin. Esimerkiksi valuuttakurssiriskin poistumisella saattaa olla yllättävänkin suuri hyöty monelle yritykselle. (Rose 2000) Erityisesti Euroopassa on huomattu olevan paljon pieniä yrityksiä, joilla ei ole yhtään tai vain hyvin vähän ulkomaanvientiä. Merkittävä syy siihen, minkä takia ne eivät osallistu vientimarkkinoihin, on siihen liittyvä epävarmuus. Euron käyttöönotto voikin vähentää vientimarkkinoihin liittyvää epävarmuutta, ja siten lisätä ulkomaankauppaa käyvien yritysten määrää. (Mongelli 2005) Yhteisvaluutan vaikutuksesta kaupankäynnin kasvuun on alettu käyttämään nimitystä Rose Effect.

### **3.2.3 Tuotantorakenteen monimuotoisuus**

Kenen (1969) kritisoi erityisesti Mundellin näkemystä työvoiman liikkuvuudesta optimaalisen valuutta-alueen kriteerinä, koska täydellistä työvoiman liikkuvuutta esiintyy harvoin. Kenenin mielestä tuotannon diversifikaatio, eli mahdollisimman monipuolinen tuotantorakenne, olisi parempi optimaalisen valuutta-alueen kriteeri. Kun taloudella on monta vientihyödykettä, yhden vientihyödykkeen kysynnän lasku aiheuttaa pienemmän muutoksen vaihtotaseessa, joten monipuolinen tuotantorakenne tasaa epäsymmetristen shokkien vaikutusta. (Kenen 1969)

Mahdollisimman monipuolinen tuotantorakenne myös edistää työvoiman liikkuvuutta, joka on Mundellin esittämä kriteeri. Kun tuotanto on monipuolista, se lisää työntekijöiden erikoistumismahdollisuuksia, ja näin ollen parantaa työllistymismahdollisuuksia. On kuitenkin muistettava, että diversifioituneet taloudet ovat haavoittuvia tilanteille, joissa palkkojen

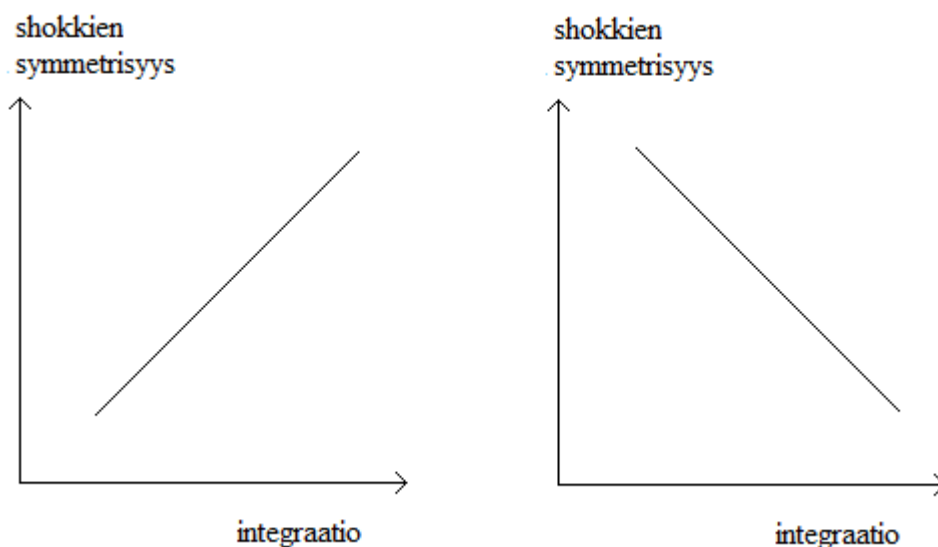
rahamääräinen arvo kasvaa merkittävästi suhteessa vientituotteiden arvoon. Tämän takia avoimien talouksien, jotka luopuvat kelluvasta valuuttakurssista, pitäisi pitää tiivistä kontrollia palkkojen ja vientihyödykkeiden hintojen kehityksestä. (Kenen 1969)

Euroopan komission näkemyksen mukaan epäsymmetrisiä shokkeja tulee esiintymään vähemmän rahaliitossa. Yhteismarkkinoiden myötä maat tulevat kauppaamaan toisilleen samanlaisia tuotteita. Esimerkiksi ranskalaiset myyvät ja ostavat autoja Saksasta ja toisinpäin. Tällöin maiden tuotantorakenteista tulee hyvin samanlaisia, jolloin kysyntäshokit vaikuttavat maihin samalla tavalla. (De Grauwe 2003)

Useat taloustieteilijät ovat kuitenkin esittäneet toisenlaisia väitteitä. Esimerkiksi Paul Krugmanin mukaan Euroopan talousintegraatio voi johtaa alueiden suurempaan erikoistumiseen, jolloin epäsymmetristen shokit tulevat kasvamaan. Esimerkkinä tästä kehityksestä Krugman pitää Yhdysvaltoja, jonka alueet ovat Eurooppaa erikoistuneempia. Erikoistumiseen vaikuttaa kaksi tekijää. Tuotteita valmistetaan lähempänä markkinoita ja maat erikoistuvat tuotteisiin, joiden valmistamiseen niillä on suhteellinen etu. (Krugman 1993)

On kuitenkin hyvä huomioida, että integraation myötä valtioiden rajoista tulee vähemmän merkitseviä. Tällöin alueellinen erikoistuminen noudattaa vähemmän valtioiden rajoja. Esimerkiksi autoteollisuus ei välttämättä keskity Saksaan vaan se voi keskittyä esimerkiksi Etelä-Saksaan ja Pohjois-Italiaan. Tällöin autoteollisuuden shokit vaikuttavat molempiin maihin ja kansallisista valuutoista ei ole samalla tavalla hyötyä shokkien korjaamiseen. (De Grauwe 2003)

Lisäksi on hyvä huomioida, että tulevaisuudessa palvelujen osuus tuotannosta tulee kasvamaan. Palveluissa skaalatuotoilla ei ole yhtä suurta merkitystä kuin teollisuudessa. Tämän takia on mahdollista, että vaikka talousintegraatio kasvaisi, se ei johda suurempaan erikoistumiseen. Yhdysvalloissa on jo nähtävissä kehitys siitä, että pitkään jatkunut erikoistumisen kasvu on hidastunut. (De Grauwe 2003) On myös mahdollista, että uudet teknologiat tiedonsiirrossa ja kuljettamisessa siirtävät tuotantoa tuotantokustannuksilta halvemmille reuna-alueille. (Krugman 1993)



**Kuvio 3.** Euroopan komission näkemys ja Krugmanin näkemys (De Grauwe 2003)

Kuviossa 3 on vielä visuaalisesti havainnollistettuna Euroopan komission ja Paul Krugmanin näkemys siitä, kuinka integraatio vaikuttaa shokkien symmetrisyyteen.

On myös esitetty, että tulojen kasvaessa lisääntynyt kaupankäynti koskee enemmän tuotteita, joiden kysynnän hintajousto on suurempi. Tämän pitäisi tarkoittaa suurempaa kaupankäyntiä erikoishyödykkeillä ja kasvattaa ulkomaankauppaa. Shokeista pitäisi siten tulojen kasvaessa tulla yhdenmukaisempia ja niiden tulisi myös levitä nopeammin. (De Grauwe & Mongelli 2005)

### 3.2.4 Inflaatiovauhdin samankaltaisuus

Neljänneksi optimaalisen valuutta-alueen teorian kriteeriksi voidaan laskea vielä inflaatiovauhdin samankaltaisuus. Marcus Fleming (1971) mukaan se on yhtä tärkeä kriteeri kuin kolme edellä mainittua kriteeriä, vaikka se onkin jäänyt vähemmälle huomiolle optimaalisen valuutta-alueen teoriaa käsittelevässä kirjallisuudessa. Vaikka rahaliiton mailla olisi samanlaiset Phillipsin-käyrät, eli samanlainen relaatio inflaatioon ja työttömyyteen suhteen, aiheutuu kustannuksia, jos maat sijaitsevat eri kohdissa käyrää. Käytännössä tämä tarkoittaa, että matalamman inflaatiotason maiden täytyy luopua matalammasta inflaatiotasosta tai korkeamman inflaatiotason maiden täytyy tehdä myönnytyksiä työllisyyden suhteen. Jos rahaliiton maiden Phillipsin-käyrät eroavat toisistaan, aiheutuu siitä myös vastaavasti kustannuksia. Tällainen tilanne esimerkiksi on, jos yhdellä rahaliiton jäsenellä on muita vähemmän suotuisampi Phillipsin-käyrä. Rahaliitossa eroja maiden inflaatioasteihin voivat aiheuttaa valtioiden erilaiset työllisyystavoitteet, erot työn tuottavuuden



kasvussa ja erot ammattiliittojen aggressiivisuudessa. (Fleming 1971) Lisäksi on esitetty, että inflaatioeroja voi myös aiheuttaa kaupattavien ja ei-kaupattavien hyödykkeiden erilaiset osuudet tuotantorakenteesta (Busetti, Forni, Harvey & Venditti, 2006).

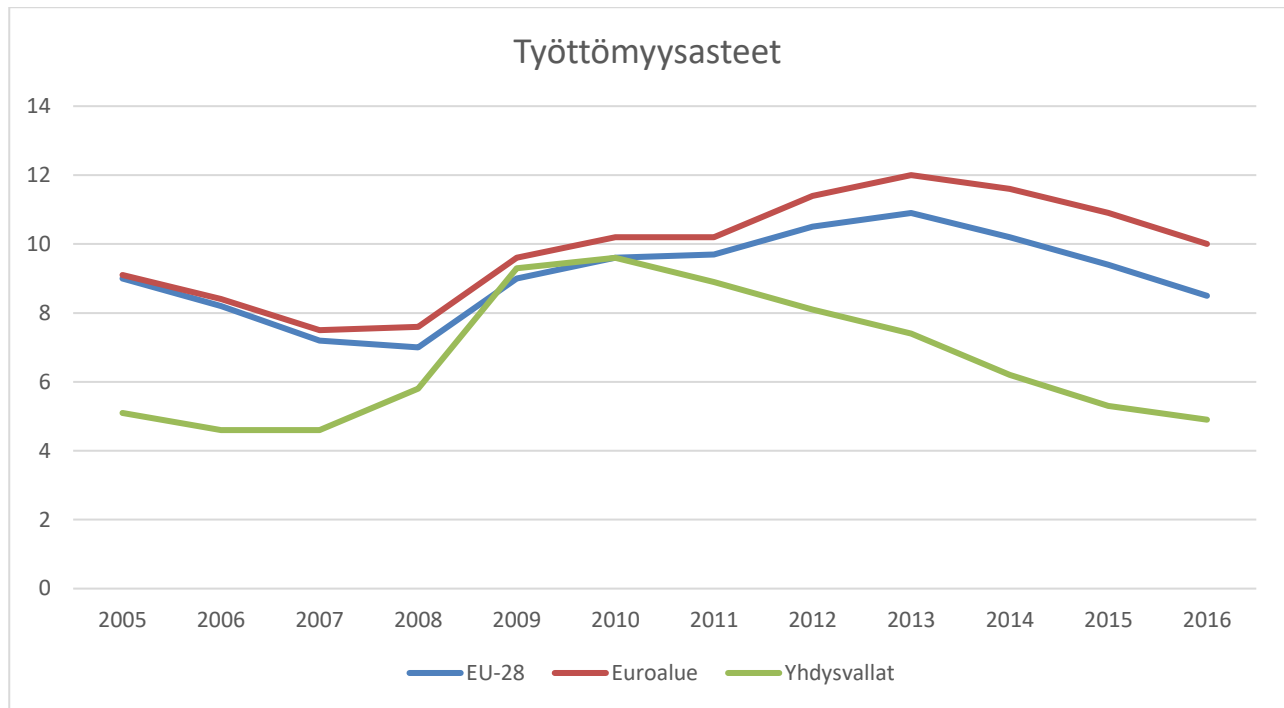
Toisenlaisen näkökulman inflaatiiovauhdin samankaltaisuuden tärkeydestä optimaaliselle valuutta-alueelle on esittänyt Canzoneri ja Rogers (1990). Optimaalinen verotus on erilaista eri maissa. Monissa maissa inflaatiovero on yksi keino rahoittaa julkista sektoria. Esimerkiksi Italiassa harmaan talouden osuus on ollut historiallisesti suurta. Tämän takia Italialle korkeampi inflaatio on ollut optimaalisempaa kuin Saksalle, jossa harmaa talous on ollut historiallisesti pientä. Jos maiden inflaatioasteet yhdentyvät, vähentää se hyvinvointia ainakin jommassakummassa maassa. Jotta uusi tilanne olisi optimaalinen, täytyisi valuutta-alueesta saatavien hyötyjen olla suurempia kuin inflaatioasteiden yhdentymisistä aiheutuvat haitat. (Canzoneri & Rogers 1990) Inflaatiovero siis tarkoittaa tilannetta, jossa valtio rahoittaa menojaan lainaamalla keskuspankilta. Tällöin maksajiksi joutuvat kaikki joilla on käteistä rahaa, koska sen ostovoima heikkenee.

Suhdannotilanne voivat entisestään pahentaa inflaatioeroja. Jos inflaatioerot pysyvät sitkeinä, saattavat jäsenmaiden korkoasteet myös erkaantua. Yhteisvaluutan myötä rahapolitiikka on kuitenkin kaikille yhteistä. Jos jossain jäsenmaassa suhdannekehitys on vaimeaa ja siten inflaatio myös hidasta, saattaa tämä maa yhteisen rahapolitiikan myötä kokea suhteellisen korkean reaalikoron. Tämä voi entisestään lisätä maiden välisiä inflaatioeroja. (Busetti, Forni, Harvey & Venditti, 2006)

## 4 Optimaalisen valuutta-alueen teorian kriteerien toteutuminen euroalueella

### 4.1 Työvoiman liikkuvuus

Maastamuutto on ollut Euroopassa historiallisesti pientä jopa valtioiden sisällä, kun taas Yhdysvalloissa muuttoliikenne osavaltioiden välillä on ollut merkittävin epäsymmetristen shokkien tasoittaja.



**Kuvio 4** Työttömyysaste euroalueella, EU-28 alueella ja Yhdysvalloissa vuosina 2005-2016. (Eurostat 2017)

Kuten kuviosta 4 näkee finanssikriisi kasvatti työttömyyttä voimakkaasti sekä Euroopassa että Yhdysvalloissa. Yhdysvalloissa työttömyys lähti hitaasti laskemaan vuodesta 2010 alkaen, kun taas Euroopassa taas työttömyys jatkoi nousua vuoteen 2013 asti. 2016 vuoteen mennessä Yhdysvalloissa oltiin jo melkein saavutettu luonnollisen työttömyyden taso, kun Euroopassa oltiin vielä reilusti sen yläpuolella.

Merkittävää on myös, että Euroopassa alueelliset erot ovat suuria. Esimerkiksi työttömyysaste nousi vuosina 2004-2007 Kreikassa ja Espanjassa 18 prosenttiyksikköä, ja samana aikana se laski Saksassa 2 prosenttiyksikköä. (Jauer, Liebig, Martin & Puhani, 2014)

Obstfeld ja Peri (1998) tutkivat kuinka nopeasti epäsymmetrisen kysyntäsokin aiheuttama työttömyys korjautui Yhdysvalloissa, Kanadassa, Iso-Britanniassa, Saksassa ja Italiassa. Tutkittavina aikajaksoina olivat Yhdysvalloissa vuodet 1967-95, Kanadassa 1976-96, Italiassa 1969-95, Saksassa 1970-93 ja Iso-Britanniassa 1969-94. Työllisyysaste pysyi melko vakaana Yhdysvalloissa ja Kanadassa korkean muuttoliikkeen ansiosta. Työllisyys oli korjautunut jo viidessä vuodessa epäsymmetrisestä shokista alkuperäiselle tasolle. Euroopassa puolestaan pelkästään työttömyyden puoliintumiseen kului neljästä seitsemään vuotta. Yhdysvalloissa oli nähtävissä kysyntäshokin jälkeen huomattava muuttoliikkeen kasvu, joka huipun jälkeen tasoittui, mutta pysyi kuitenkin merkittävänä pitkään. Kanadassa muuttoliike oli hieman pienempää, mutta muuten tulos oli samankaltainen. Italiassa liikkuvuus on keskimäärin pientä, mutta siellä oli joukko työvoimaa erityisesti nuoria ja koulutettuja, jotka olivat valmiita muuttamaan nopeasti heti shokin jälkeen. Suurimmalla osalla kynnyks muuttama oli kuitenkin korkea pitkänkin työttömyysjakson jälkeen. Osa oli jopa ennemmin valmis jättäytymään työvoiman ulkopuolelle kuin muuttamaan työn perässä. Italiassa työvoiman ulkopuolelle jättäytyminen onkin yleisempää kuin muissa länsimaissa. Vuonna 1993 vain 32,9 % 55–64-vuotiaista italialaisista miehistä kuului työvoimaan. Myös Saksassa työvoiman liikkuvuus oli pientä. Muuttoliike kasvoi ajan myötä, mutta kokonaisvaikutus pysyi silti pienenä. Iso-Britanniassa työttömyys oli vieläkin hallitsevampaa shokin jälkeen. Työvoiman liikkumista tapahtui vasta pitkän aikavälin päästä. (Obstfeld & Peri, 1998)

Monesti eroja työvoiman liikkuvuudessa on selitetty erilaisilla työttömyystukijärjestelmillä. Asia ei kuitenkaan todellisuudessa ole näin yksiselitteinen. Euroopassa on kyllä yleisesti korkeammat työttömyyskorvaukset kuin Yhdysvalloissa tai Kanadassa, mutta esimerkiksi Italiassa, jossa valmius muuttaa työn perässä on pientä, työttömyyskorvaukset ovat vaatimattomia muuhun Eurooppaan verrattuna. Kanadan työttömyyskorvausjärjestelmää on taas mahdollista käyttää hyväksi niin, että saa korkeaa työttömyyskorvausta koko vuodelle, kun on vain lyhyen jakson töissä vuoden aikana. Tämän takia erilaiset työttömyyskorvaukset voivat olla vain osittain syynä erilaiselle työvoiman liikkuvuudelle. (Obstfeld & Peri, 1998)

Tutkimuksen jälkeen Euroopassa on kuitenkin tapahtunut merkittäviä muutoksia, jotka ovat vaikuttaneet työvoiman liikkuvuuteen. Euroopan unioni laajentui voimakkaasti Itä- ja Keski-Eurooppaan. Baltian maat, Tšekki, Unkari, Puola, Slovakia ja Slovenia liittyivät Euroopan unioniin vuonna 2004. Bulgaria ja Romania puolestaan liittyivät Euroopan unioniin vuonna 2007. Näiden maiden lähtötaso on ollut alhaisempi kuin vanhojen jäsenmaiden. Vaikka kielierojen lisäksi on nähtävissä vielä muita liikkuvuuden esteitä, kuten eroja työntekijöiden osaamisessa, on muuttoliike idästä länteen ollut merkittävää. Esimerkiksi muuttoliike Saksaan vuonna 2004 Euroopan unioniin

liittyneistä maista on ollut suurempaa kuin alkuperäisestä 15 jäsenmaasta. Tämän myötä Euroopassa työvoiman liikkuvuudesta on tullut merkittävämpi sopeutumiskeino epäsymmetrisiin shokkeihin. (Jauer, Liebig, Martin & Puhani, 2014) On merkkejä, että Schengenin sopimus ja euron käyttöönotto ovat lisänneet työvoiman liikkuvuutta sopeutumiskeinona Euroopassa. Nämä muutokset ovat tulleet kunnolla nähtäville vasta finanssikriisin jälkeen. (Beyer & Smets, 2015)

Jauer, Liebig, Martin & Puhani tutkivat miten työvoiman liikkuvuus on toiminut sopeutumiskeinona työvoimashokkiin ennen ja jälkeen finanssikriisin Euroopassa ja Yhdysvalloissa. He tekivät mallin, jossa väestönmuutoksen määrittää nettomaahanmuutto. Nettomaahanmuuttoon taas vaikuttaa alueen työttömyysaste ja bkt asukasta kohden verrattuna työttömyysasteeseen ja bkt:n asukasta kohden koko alueella, joka on tässä tapauksessa EU27/EFTA, euroalue tai Yhdysvallat. He tekivät tuotantofunktion tapaisen mallin:

$$\frac{mig_{it}+pop_{it-1}}{pop_{it-1}} = A_{it} \left( \frac{ur_{it-1}^{a1} y_{it-1}^{a2}}{ur_{nt-1}^{a1} y_{nt-1}^{a2}} \right) \quad (1)$$

jossa mig on nettomaahanmuutto ja pop on väestön koko. Suhteellinen työttömyysaste  $ur_i/ur_n$  on työttömyysasteen alueella n ja koko alueen työttömyysasteen suhde. Suhteellista ei-työttömyysastetta  $nr_i/nr_n$  edustaa bkt:n suhde  $y_i/y_n$ .

Koska käytettävä aineisto ei suoraan anna nettomaahanmuuttoa, tämän laskemiseen käytetään väestönmuutosta:

$$\frac{mig_{it}+pop_{it-1}}{pop_{it-1}} \approx \frac{\Delta pop_{it}+pop_{it-1}}{pop_{it-1}} = \frac{pop_{it}}{pop_{it-1}} \quad (2)$$

Seuraavanlainen regressio on laskettu erikseen kahdelle riippuvalle muuttujalle. Ensimmäisessä regressiossa koko väestönmuutos alueella on riippuva muuttuja. Sitä siten kutsutaan väestönkasvukertoimeksi  $pop_{it}/pop_{it-1}$ , jossa pop on työikäinen väestö alueella i. Toisessa regressiossa riippuva muuttuja on likimääräinen prosentuaalinen muutos väestömäärässä, joka sisältää väestön muuttamisen alueelta toiselle vapaaliikkuvuusalueella. Se kirjoitetaan  $(\Delta fmp_{it}+pop_{it-1})/pop_{it-1}$ , jossa  $\Delta fmp$  edustaa muutosta työikäisessä väestössä eli nettomaahanmuutto  $fmp_{it}-fmp_{it-1}$ . (Jauer, Liebig, Martin & Puhani 2014)

Tutkimuksessa siis mitataan vain työikäisen väestön muutosta, kun ideaalilanteessa mitattaisiin maahanmuuton aiheuttamaa väestönmuutosta. Tämä tarkoittaa sitä, että mittaustulokseen vaikuttaa myös väestön ikääntyminen. Jos alueella useampi ihminen täyttää 65 vuotta kuin 15 vuotta, tämä

näky negatiivisena väestönkasvuna olettaen, että nyt maahanmuuttoa ei tapahdu. Tämä mittausvirhe ei kuitenkaan ole merkittävä ongelma, koska väestön ikääntyminen on melko tasaista vuodesta toiseen. Lisäksi kaikilla alueilla on myös melko samanlainen trendi ikääntymisen suhteen. (Jauer, Liebig, Martin & Puhani 2014)

Kun yhtälöt 1 ja 2 yhdistetään ja niistä otetaan logaritmit, saadaan estimoitava yhtälö:

$$\ln\left(\frac{\text{pop}_{it}}{\text{pop}_{it-1}}\right) = \alpha_0 + \alpha_1 \ln\left(\frac{ur_{it-1}}{ur_{nt-1}}\right) + \alpha_2 \ln\left(\frac{y_{it-1}}{y_{nt-1}}\right) + \eta_t + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Ensimmäisessä regressiossa Liebig, Martin ja Puhani mallinsivat, kuinka monta henkilöä vuonna t muutti toiseen alueeseen jokaista uutta työtöntä kohden vuonna t-1. He estimoivat sekä OLS että kiinteän vaikutuksen (FE) regressiot. FE estimaatilla saadaan kontrolli ajassa vakioisille havaitsemattomille muuttujille, jotka vaikuttivat väestön liikkumiseen. Tällaisia ovat esimerkiksi alueen ilmasto ja infrastruktuuri. FE estimaattorin etu verrattuna OLS estimaattoriin onkin, että kun näiden ei havaittavien muuttujien kiinteä vaikutus on otettu mukaan regressioon, tulokset ovat vähemmän vääristyneitä. Kertoimet laskettiin koko tutkimusajanjaksolle 2005-2016 sekä pienemmissä osajoukoissa 2006-2008 ennen finanssikriisiä ja 2009-2011 finanssikriisin jälkeen. (Jauer, Liebig, Martin & Puhani 2014)

Jauer, Liebig, Martin ja Puhani käyttivät aineistona Eurooppaa jaettuna pienempiin ja suurempiin alueisiin. Pienempi aluejako käsitti EU-27/EFTA alueella 265 aluetta ja euroalueella 167 aluetta. Keskimäärin yhdellä alueella oli 1,2 miljoonaa työkäistä asukasta. Suuremmassa aluejaossa EU-27/EFTA alueella oli 96 aluetta ja euroalueella 62 aluetta. Tällöin keskimäärin yhdellä alueella oli 3,4 miljoonaa työkäistä asukasta. Myös Yhdysvaltojen kohdalla oli käytössä pienempi ja suurempi aluejako. Pienemmässä aluejaossa Yhdysvallat oli jaettu 532 alueeseen, joissa oli keskimäärin 382 000 työkäistä asukasta. Tällöin Euroopassa pienemmässä aluejaossa yhdellä alueella oli keskimäärin kolme kertaa enemmän asukkaita kuin Yhdysvaltojen aluejaossa, joten tulokset eivät ole täysin vertailukelpoisia. Suuremmassa aluejaossa taas yksi osavaltio edusti yhtä aluetta. Tällöin yhdessä alueessa oli keskimäärin 4 miljoonaa työkäistä asukasta, mikä on hyvin lähellä määrää, joka oli Euroopan vastaavassa laajemmassa aluejaossa. (Jauer, Liebig, Martin & Puhani 2014)

OLS regressio näytti yleisesti voimakasta tilastollisesti merkitsevää negatiivista korrelaatiota työttömyyden ja väestönkasvun kanssa, lukuun ottamatta euroaluetta laajemmassa 62 alueen aineistossa ja Yhdysvaltoja pienemmässä 532 alueen aineistossa, joiden tulokset eivät olleet ei työllisten kohdalla sekä merkitseviä että positiivisia. Vastakohtana FE regressio oli merkitsevä

muissa tapauksissa kuin Eurooppa jaettuna suuriin alueihin ja Yhdysvallat pieniin alueisiin. (Jauer, Liebig, Martin & Puhani 2014)

Pienemmässä aluejaossa FE regressiossa euroalueen kerroin oli -0,017. Tämä tarkoittaa, että jos edellisenä vuonna työttömien määrä kasvoi 1% alueen väkiluku pienenee 0,017%. Kun aineistossa euroalueella oli keskimäärin 82700 työtöntä, tarkoittaa prosenttien nousu työttömyydessä 826 työtöntä. Kun taas alueella oli keskimäärin 1286000 työkäistä, tarkoittaa 0,017% siitä 219 ihmistä. Tämä tarkoittaa siis, että jos euroalueella 826 ihmistä jää työttömäksi, seuraavana vuonna alueella on 219 ihmistä vähemmän. Toisin sanoen 27% työttömyyden kasvusta voi korjaantua työvoiman muutolla. Tämä on vielä pientä, mutta silti enemmän kuin aikaisemmissa vastaavissa tutkimuksissa. (Jauer, Liebig, Martin & Puhani 2014)

Kun kertoimet laskettiin ajanjaksoille ennen finanssikriisiä ja kriisin jälkeen, oli nähtävissä samanlaiset negatiiviset kertoimet. Mutta johtuen pienemmästä aineistosta kaikissa tapauksissa ne eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Tulosten mukaan ennen kriisiä työvoiman liikkuvuus epäsymmetrisien shokkien iskiessä oli selkeästi suurempaa Yhdysvalloissa kuin Euroopassa. Tämä on yhtenäistä aiemman kirjallisuuden kanssa. Kuitenkin näyttää siltä, että tämä kuvio on muuttunut dramaattisesti kriisin jälkeen. Esimerkiksi EU-27/EFTA pienemmän aluejaon kohdalla kriisin jälkeen peräti 37 % työttömyydestä korjaantui työvoiman liikkuvuudella, kun ennen kriisiä se oli vain 7 % ja ei tilastollisesti merkitsevää. (Jauer, Liebig, Martin & Puhani 2014)

Jauer, Liebig, Martin ja Puhani tekivät vielä samat OLS ja FE regressiot samoille aikaväleille niin, että mukana olivat vain vapaaliikkuvuusalueen kansalaiset. Tällöin euroalueen kohdalla yksikään tuloksista ei ollut samaan aikaan negatiivinen ja tilastollisesti merkitsevä. Sen sijaan EU-27/EFTA alueella taas oli edelleen löydettävissä samaan aikaan negatiivisia ja tilastollisesti merkitseviä tuloksia. Tästä voi päätellä, että euroalueella työvoiman liikkuvuuden aiheuttaa lähinnä euroalueen ulkopuoliset kansalaisuudet, kuten Euroopan unionin uusien jäsenmaiden kansalaisista. (Jauer, Liebig, Martin & Puhani 2014)

Kokoaikaväliä katsoessa sekä Yhdysvalloissa että Euroopassa työvoiman liikkuvuus sopeutti puolet alueellisen työmarkkinashokin vaikutuksesta. Loput sopeutumisesta tapahtui työpaikkojen uudelleen kohdentumisella eri alueille. Mutta Euroopassa sopeutuminen kesti paljon pidempään. Yhdysvalloissa sopeutuminen tapahtui viidessä vuodessa, kun Euroopassa siihen meni kymmenen vuotta. Lisäksi työvoimashokin aiheuttama väliaikainen työttömyys oli Euroopassa paljon suurempaa ja pidempikestoista. Shokin vaikutukset olivatkin suurempia työttömyys ja työvoima-asteeseen kuin työvoiman liikkuvuuteen Euroopassa. (Beyer & Smets 2015)

Beyer & Smets tutkivat työvoimashokin vaikutusta työvoiman liikkuvuuteen, työttömyyteen ja työvoima-asteeseen. He käyttivät tutkimuksessa Blanchard ja Katzin 1992 kehittämää BK-mallia, joka on yleisesti käytetty malli alueellisten työmarkkinashokkien sopeutumista koskevissa tutkimuksissa. Oletuksena mallissa on, että aluekohtaisilla työmarkkinashokeilla on pysyvä vaikutus työllisyyteen, mutta vain väliaikainen vaikutus työllisyysasteeseen, työvoimanosuuteen ja palkkoihin. Työvoima ja pääoma oletetaan pitkällä välillä täydellisesti liikkuviksi. Esimerkiksi negatiivinen työvoimashokki lyhyellä aikavälillä aiheuttaa työttömyyttä ja alentaa palkkoja, mikä saa osan työvoimasta muuttamaan toiselle alueelle. Kun työmarkkinat palaavat tasapainoon, työpaikkojen määrä on muuttunut. (Beyer & Smets 2015)

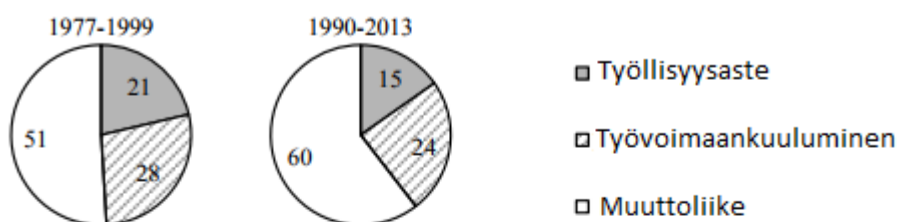
Beyer & Smets tutkivat työvoimashokin vaikutuksia Euroopassa alueittain ja maittain sekä Yhdysvalloissa alueittain. Euroopassa alueaineistoon kuului kahdeksan aluetta Ranskasta, seitsemän Saksasta, yksitoista Italiasta, seitsemän Espanjasta ja kahdeksan Iso-Britanniasta sekä yksittäisinä alueina Belgia, Tanska, Kreikka, Irlanti, Alankomaat ja Portugali. Yhdysvaltojen tapauksessa taas yksi osavaltio edusti yhtä aluetta. (Beyer & Smets 2015)

Tässäkin tutkimuksessa sopeutuminen oli Yhdysvalloissa nopeampaa kuin Euroopassa. Alueittain tarkasteltaessa työvoimashokin jälkeen työllisyys saavutti pitkän aikavälin tason kymmenen vuoden päästä Euroopassa, kun siihen meni Yhdysvalloissa vain viisi vuotta. Työvoimashokki, joka muutti työntekijöiden määrää sadalla, johti siihen, että 47 muutti Euroopassa, kun Yhdysvalloissa 57 muutti työn perässä. (Beyer & Smets 2015)

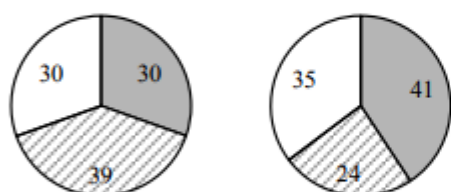
Kuten edellä ollaan jo todettu valtioiden rajat rajoittavat työvoiman liikkuvuutta kulttuuristen, kielellisten ja institutionaalisten erojen vuoksi. Beyerin & Smetsin tutkimuksessa, kun tarkasteltiin maakohtaisten työvoimashokkien sopeutumista, se oli vieläkin hitaampaa. Työllisyys palautui vasta 15 vuoden päästä shokkia edeltävään tilaan. Työpaikkojen lisääntyminen sadalla johti vain 18 maahanmuuttajaan. Shokit vaikuttivatkin enemmän työllisyysasteeseen. (Beyer & Smets 2015)

Beyer & Smets myös tekivät saman havainnon, että Euroopan integraatio on saattanut ajan myötä lisätä työvoiman liikkuvuutta. Niinpä he myös jakoivat tarkasteltavan jakson kahteen aikaväliin 1977-1999 ja 1990-2013. Vaikka jako lyhensi otosta, oli molemmilla aikaväleillä silti 23 havaintoa. Koska otokset olivat osittain päällekkäin, oli ensimmäisellä ja viimeisellä 13 vuodella merkittävin vaikutus eroihin. (Beyer & Smets 2015)

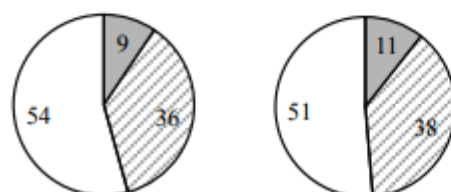
### Sopeutuminen alueittain Euroopassa



### Sopeutuminen maittäin Euroopassa



### Sopeutuminen alueittain Yhdysvalloissa



**Kuvio 5** Työvoimashokkiin sopeutuminen Yhdysvalloissa alueittain sekä Euroopassa alueittain ja valtioittain. (Beyer & Smets 2015)

Kuvio 5 kertoo, kuinka työvoimashokin vaikutukset olivat jakautuneet prosentuaalisesti työllisyyden, työvoimaan kuulumisen ja työvoiman liikkuvuuden kesken ensimmäisen kolmen vuoden aikana shokista. Tulos on hyvin johdonmukainen Jauerin, Liebigin, Martinin ja Puhanin tutkimuksen kanssa. Ajan myötä työvoimanliikkuvuuden merkitys sopeutumiskeinona oli kasvanut Euroopassa. Valtioiden rajat muodostavat silti edelleen esteitä työvoiman liikkuvuudelle. Yhdysvalloissa on taas nähtävillä pieni lasku työvoiman liikkuvuudessa.

Belot ja Everdeenin mukaan länsimaissa kulttuurilliset erot selittävät paremmin työvoiman liikkuvuutta kuin taloudelliset tekijät kuten työttömyys tai tuloerot. Heidän mukaansa erityisesti kulttuurinen ja kielellinen yhteys maiden välillä on keskeisessä osassa selittämään maiden välillä tapahtuvaa maahanmuuttoa. (Belot & Everdeen 2011)



Maahanmuuton taustalla voidaan ajatella olevan samanlainen yksilöiden tekemä hyödyn maksimointi kuin yksilöiden muidenkin taloudellisten päätöksiensä takana on. Maahanmuutosta saatavaa nettohyötyä  $NetG_{i,n,t}$  yksilölle  $i$  voidaan kuvata seuraavanlaisella yhtälöllä:

$$NetG_{i,n,t} = Y_{i,n,t} - C_{i,n,t},$$

jossa  $Y_{i,n,t}$  on yksilön  $i$  tulot kohdemaassa  $n$ .  $C_{i,n,t}$  on taas kohdemaahan  $n$  muutosta yksilölle  $i$  aiheutuvat kustannukset. Nämä kustannukset ovat lähinnä psykologisia, kuten esimerkiksi ystävästä erossa oleminen.

$$Y_{i,n,t} = \bar{Y}_{j,n,t} + \mu_i$$

Tulojen  $Y_{i,n,t}$  voidaan ajatella jakautuvan vielä maakohtaiseen komponenttiin  $\bar{Y}_{j,n,t}$  ja yksilökohtaiseen komponenttiin  $\mu_i$ . Yksilökohtaiseen komponenttiin vaikuttavat esimerkiksi henkilön koulutus ja lahjakkuus. Tämä on hyvin yksinkertainen maahanmuuttoa kuvaava staattinen malli. Tässä maahanmuutto perustuu nykyhetken vaikutuksiin, vaikka joissain tapauksissa maahanmuutto voi perustua myös odotuksiin tulevasta hyödystä. (Belot & Everdeen, 2011)

Belot ja Everdeenin mukaan erot kulttuurissa, kielessä ja normeissa lisäävät maahanmuutosta yksilölle aiheutuvia kustannuksia. Heidän mukaansa alhainen työvoiman liikkuvuus Euroopassa selittyy tällä. Euroopan maiden välillä on merkittäviä kielellisiä ja kulttuurillisia eroja. (Belot & Everdeen, 2011)

Maiden välinen etäisyys taas vähentää halukkuutta maahanmuuttoon kahdesta syystä. Ensinnäkin se lisää maahanmuutosta yksilölle aiheutuvia kustannuksia, kun yksilö joutuu esimerkiksi kauemmaksi ystävästään. Toisekseen pitkä välimatka vähentää myös tietoa kohdemaasta. Näin ollen potentiaaliset muuttajat eivät ole esimerkiksi tietoisia kaikista kohdemaan avoimista työpaikoista. (Belot & Everdeen 2011)

Belot ja Everdeen tutkivat 2011 väestönmuuttoa 22 OECD maiden välillä vuosina 1990-2003. Estimoinnissa käytettiin poissonin jakaumaan perustuvaa Cameronin ja Trivendin 1986 kehittämää negatiivista binomijakaumamallia. Tutkimuksessa selittävinä tekijöinä maahanmuutolle olivat taloudelliset mittarit työttömyys ja bruttokansantuote henkeä kohde. Tämän lisäksi selittävinä tekijöinä olivat: maiden välinen maantieteellinen välimatka sekä kulttuurilliset erot. Otoksessa oli mukana maita Euroopan talousalueen ulkopuolelta, koska haluttiin tutkia myös vapaaliikkuvuusalueen vaikutusta maahanmuuttoon. (Belot & Everdeen 2011)

Kulttuuria on hankala määritellä ja mitata. Yleisesti kulttuuri määritellään tavoiksi kommunikoida sekä normeiksi ja arvoiksi jotka yhteisö jakaa. Tutkimuksessa kulttuurin vaikutusta tutkittiin ensiksi helposti todettavilla ja mitattavilla asioilla kuten kielellä ja uskonnolla. Belotin ja Everdeenin mukaan useimmissa vastaavissa tutkimuksissa kulttuuria mitataan hyvin epätarkoilla mittareilla. Esimerkiksi kielten vaikutusta mitataan yleensä dummy-muuttujilla. Tässä tutkimuksen mittarit saivat arvoja nollan ja yhden väliltä. Esimerkiksi Belgia ja Ranska joiden molempien virallinen kieli on ranska, saivat kielelliseltä etäisyydeltä arvoksi nolla. Suomi taas ei ollut mukana tutkimuksessa, koska suomen kieli ei ole indoeurooppalainen kieli. (Belot & Everdeen 2011)

Sosiologit ovat tehneet paljon tutkimuksia normeihin ja arvoihin liittyen. Edellä mainittujen mittarien lisäksi tutkimuksessa käytettiinkin kulttuurin mittaamiseen kahta tunnetussa ja arvostetussa sosiologian tutkimuksessa käytettyä tapaa mitata normeja ja arvoja. Ensimmäinen oli Hofstedin 1991 ja 2001 kehittämä tutkimus joka perustui viiteen eri kohtaan:

1. Vaikutusvaltamittari, eli kuinka yhteisössä hyväksytään se, että valta on jakautunut epätasaisesti.
2. Epävarmuuden välttäminen, eli miten yhteisössä tunnetaan epävarmoissa tilanteissa.
3. Yksilöllisyys vastaan yhteisöllisyys, eli kuinka paljon yksilöiden odotetaan huolehtivan itsestään ja kuinka paljon toimitaan ryhmässä.
4. Maskuliinisuus vastaan feminiinisyys, eli kuinka suurta sukupuolten välisten roolien etäisyys on.
5. Myöhemmin Hofsted lisäsi tutkimukseen mittarin lyhytnäköisyys vastaan pitkän aikavälin ajattelu.

(Belot & Everdeen 2011)

Toinen tutkimuksessa käytetty sosiologin tutkimus oli Inglehartin ja Bakerin 2000 kehittämä kahteen kohtaan perustuva tutkimus. Ensimmäinen kohta oli traditiot vastaan rationaalisuus. Tässä mitattiin esimerkiksi suhtautumista aborttiin, avioeroon ja homoseksuaalisuuteen sekä miesten osuutta taloudessa ja politiikassa. Toinen mittari oli selviytyminen vastaan itsensä toteuttaminen. Siinä mitattiin luottamusta, suvaitsevaisuutta, tyytyväisyyttä, poliittista aktiivisuutta ja itsensä toteuttamista. (Belot & Everdeen 2011)

Toisin kuin voisi olettaa nämä mittarit olivat melko riippumattomia toisistaan. Myötävaikutuskerroin oli pieni ja jopa negatiivinen. Joten mittarit mittasivat erilaisia asioita kulttuurista. Belot ja Everdeen uskoivat, että nämä mittarit täydentävät toisiaan ja antavat paljon paremman kuvan maiden välisestä kulttuurillisesta etäisyydestä kuin pelkät perinteisesti käytetyt helposti todettavat mittarit. Esimerkkinä he käyttivät Kreikkaa. Kreikka kuuluu kielellisesti helleenisten kielten ryhmään ja sen pääuskonto on ortodoksisuus. Uskonto- ja kielimittarilla mitattuna Kreikka on siis kaukana muista Euroopan maista. Todellisuudessa Kreikka on kuitenkin kulttuurisesti lähempänä muita Euroopan

maita kuin nämä kaksi mittaria antavat ymmärtää. Tämän takia on hyvä käyttää myös muita mittareita mittaamaan kulttuuria. (Belot & Everdeen 2011)

Belot ja Everdeen tutkivat ensiksi taloudellisten muuttujien vaikutusta maahanmuuttoon. Tulokset olivat johdonmukaisia aiempien tutkimusten kanssa. Ihmiset muuttivat köyhemmistä maista rikkaampiin. Kun bruttokansantuote oli kohdemaassa 1% korkeampi kuin lähtömaassa, kasvoi maahanmuutto 0,6 %. Kun taas kohdemaassa työttömyys oli 1% korkeampi kuin lähtömaassa, laski maahanmuutto 0,21 %. Maiden välistä maantieteellistä etäisyyttä taas mitattiin pääkaupunkien välisellä etäisyydellä. Jokainen 100 km vähensi maahanmuuttoa 0,6 %. Maahanmuutto rajanaapurien välillä oli kaksi kertaa suurempaa kuin maiden joiden välillä ei ole rajaa. Maahanmuutto oli myös huomattavasti suurempaa, jos maiden välillä sallittiin työvoiman vapaaliikkuminen. Aineistoissa tällaisia vapaaliikkuvuus alueita olivat Euroopan talousyhteisö sekä Uusi-Seelanti ja Australia keskenään. (Belot & Everdeen 2011)

Seuraavaksi Belot ja Everdeen tutkivat jokaista kulttuurista muuttujaa erikseen. Heidän regression mukaan, jos maiden välinen kielellinen ero oli otoksen keskihajonnan suuruinen, oli maahanmuuttoa näiden maiden välillä 56 % vähemmän. Vaikutus oli 50 % suurempi kuin, jos bruttokansantuote henkeä kohden olisi ollut yhtä merkittävästi pienempi. Belot ja Everdeen laskivat, että tämän mukaan Ranskan ja Espanjan välinen ero bruttokansantuotteessa henkeä kohden pitäisi olla 40 % suurempi kuin Ranskan ja Belgian välillä, jotta maahanmuutto näiden maiden välillä olisi yhtä suurta. (Belot & Everdeen 2011)

Prosentin kasvu uskonnollisessa välimatkassa maiden välillä taas laski maahanmuuttoa 0,9 %. Prosentin kasvu Inglehartin kulttuurillinen etäisyys mittarissa taas laski maahanmuuttoa 0,33 %. Hofsteden kulttuurinen etäisyys mittari korreloi myös negatiivisesti maahanmuuton kanssa, mutta tulos ei ollut tilastollisesti merkitsevä. (Belot & Everdeen 2011)

Nämä mittaustulokset oli siis saatu OECD-maiden kesken tehdystä estimoinnista. Tutkimuksen tarkoituksena oli kuitenkin selvittää, miten kulttuuriset tekijät rajoittavat työnvoiman liikkuvuutta Euroopassa. Tämän takia tulokset estimointiin myös pelkästään Euroopan Unionin ja Euroopan talousyhteisöön kuuluvien maiden kesken. Estimoinnin mukaan kulttuuriset erot selittivät työvoiman liikkumattomuutta, mutta vain yhteistä kieltä mittaavalla dummy-muuttujalla ja uskonnollinen etäisyys mittarilla oli enää suuri ja tilastollisesti merkitsevä vaikutus. Kielellinen etäisyys ja Hofsteden kulttuurillinen -etäisyysmittarit eivät enää olleet merkitseviä. Pääkaupunkien välinen -etäisyysmittarilla oli myös pienempi vaikutus kuin suuremmassa OECD-maiden otoksessa. Bruttokansantuotteella oli taas suurempi vaikutus työvoiman liikkuvuuteen kuin isommassa

otoksessa. Vahvimpana todisteena kulttuurillisten erojen vaikutuksesta maahanmuuttoon Belot ja Everdeen pitivät sitä, että maahanmuutto sukulaiskielimaiden välillä oli huomattavasti suurempaa kuin maiden kesken, joissa ei puhuttu sukulaiskieliä. (Belot & Everdeen, 2011)

Belot ja Everdeenin mielestä tutkimus osoittaa, että työvoiman liikkuvuuteen Euroopassa selittävät sekä taloudelliset että kulttuurilliset erot. Koska kulttuuria on hankala muuttaa, on hyväksyttävä se tosiasia, että maahanmuutto tulee olemaan alhainen kulttuurillisesti etäisten teollisuusmaiden välillä. Työvoiman liikkuvuutta edistävällä politiikalla voidaan poistaa esteitä maahanmuuton edestä, mutta sillä on hankala kompensoida kulttuurillisia eroja. Tämän takia työvoiman liikkuvuutta voi olla hankala lisätä Euroopassa. Belot ja Everdeen näkivät, että lähinnä kielten opiskelua lisäävällä politiikalla voidaan vähentää kulttuurillisia esteitä. (Belot & Everdeen, 2011)

Kielten opiskelun lisäämisen haasteeksi voi tulla se, että Eurooppa on kielellisesti hyvin monimuotoinen. Euroopan unionin maissa on yhteensä 23 virallista kieltä ja yli 60 vähemmistökieltä. Tämän lisäksi maahanmuuttajien yhteisöissä käytetään monia ei alkuperäiskieliä. Euroopan Unionin puhutuimpien äidinkieltenkin hajonta on suurta. Puhutuin äidinkieli on saksa, jota puhuu äidinkielenään 16 % Euroopan unionin asukkaista. Seuraavaksi puhutuimmat äidinkielet ovat italia ja englantia, joita molempia puhuu äidinkielenään 13 % Euroopan Unionin asukkaista. Vähän yli puolet, eli 54 % eurooppalaisista kertoi pystyvänsä puhumaan ainakin yhtä vierasta kieltä. Puhutuin vieraskieli Euroopassa oli englantia, jota puhui vieraana kielenä 38 % eurooppalaisista. Myös puhutuimpien vieraidenkielten suhteen oli nähtävissä eroja jäsenmaiden välillä. Esimerkiksi kaikissa Baltian maissa venäjä oli englantia puhutumpi kieli. Tšekissä taas puhutuin vieraskieli oli slovakki. Positiivinen asia on kuitenkin se, että Euroopassa suhtauduttiin erittäin myönteisesti kielten opiskeluun ja monikielisyyteen. Englannin kielen osaamista pidettiin kaikkein hyödyllisimpänä. Merkittävä asia on myös, että nuoret käyttävät ja osaavat vieraita kieliä vanhempia ihmisiä enemmän. Nuoret esimerkiksi lukivat uutisia ja keskustelivat internetissä vierailta kielillä huomattavasti iäkkäitä ihmisiä useammin. Nuoret myös katsoivat ulkomaisia elokuvia mieluummin tekstitettyinä kuin dubattuna. (European Commission, 2012)

Kiinnostava huomio on, että valtaosa mainitsi hyödyllisimmäksi vieraaksi kieleksi englannin. Euroalueella englantia on virallinen kieli vain Irlannissa ja Maltalla. Lisäksi Iso-Britannia, jossa englantia on virallisena kielenä, on eroamassa Euroopan unionista. Suomessa taas toinen kotimainen kieli on ruotsi. Kaikki muut maat, joissa puhutaan ruotsia tai sen sukulaiskieltä, ovat jättäytyneet euroalueen ulkopuolelle. Englannin kieli varmaan mainittiin hyödyllisimmäksi vieraaksi kieleksi, koska siitä on tullut eräänlainen maailmankieli. Esimerkiksi valtaosa tieteellisistä julkaisuista

kirjoitetaan englanniksi ja monessa kansainvälisessä yrityksessä käytetään yrityskielenä englantia. Euroalueen kannalta olisi ollut parempi, jos ranskasta tai saksasta olisi tullut maailmankieli englannin sijaan. Historia meni kuitenkin niin, että Iso-Britanniasta tuli siirtomaavallan aikana maailman johtava imperiumi, ja englannin kieli levisi tehokkaasti ympäri maailmaa. Historia ei ole ollut suotuisa euroalueelle myöskään sen kannalta, että monessa Itä-Euroopan maassa puhutuin isoista vieraista kielistä on venäjä. Toisaalta Itä-Euroopan maat ovat taas hyvä esimerkki siitä, että myös kielet elävät ajan mukana. Näissä maissa nimittäin venäjän kielen osaaminen on laskenut viime vuosina (European Commission 2012). Kielet ovat kuitenkin tärkeä osa kulttuuria ja kansallista identiteettiä. Niiden asemaa ei voida niin vain muuttaa taloudellisen edun takia. Esimerkiksi Suomessa pidetään ruotsin ja saamen kielen aseman vaalimista ja turvaamista tärkeänä. Niitä ei varmastikaan tulla korvaamaan saksan kielellä, vaikka se edistäisi yhteisvaluutan toimivuutta.

Huomion arvoista myös on, että Euroopassa on tapahtunut lyhyessä ajassa merkittävä muutos maahanmuuton suhteen. Euroopasta on tullut toisen maailman sodan jälkeen yksi suurimmista maahanmuuton kohteista. Tämä alkoi siitä, kun monet muuttivat sodan runtelemilta alueilta muualle paremman elämän toivossa. Iso-Britanniaan, Ranskaan, Belgiaan ja Alankomaihin taas alkoi muuttaa väkeä siirtokunnista. 1980-luvun lopulla puolestaan alkoi muuttoaalto Itä-Euroopan maista länteen. Samaan aikaan alkoi Eurooppaan tulla turvapaikanhakijoita, ja monet Euroopan maat ovat suhtautuneet heihin myönteisesti. Erityisesti Etelä-Euroopan maat kuten Italia, Kreikka, Espanja ja Portugali olivat pitkään maita, joista muutettiin muualle paremman elämän toivossa. Nykyään näistä maista on tullut merkittäviä maahanmuuton kohteita. Niihin kohdistuu laitonta maahanmuuttoa erityisesti Afrikasta, Balkanista ja muista vähemmän kehittyneistä maista. (Zimmermann 2005)

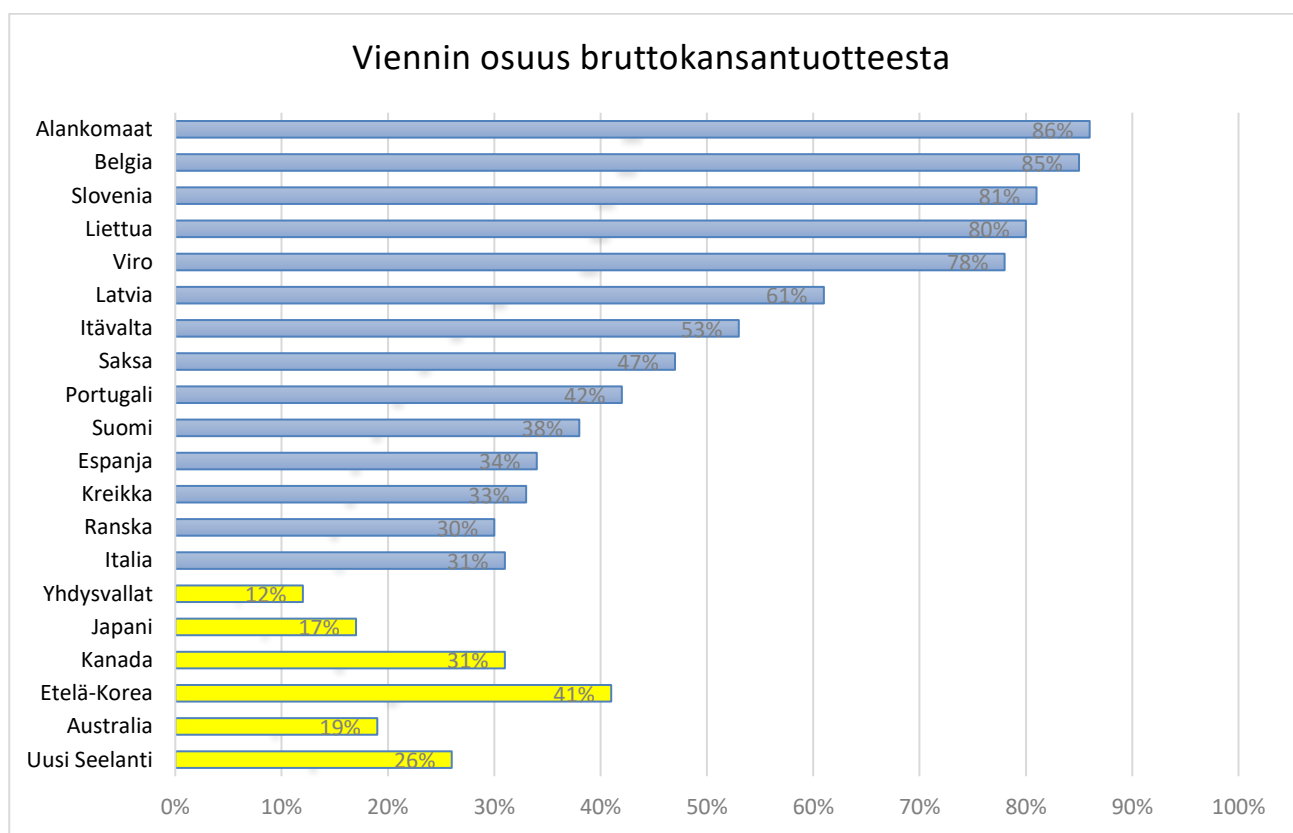
Maahanmuutto voi lisätä työmarkkinoiden joustoa. Maahanmuuttajat voivat hidastaa palkkojen nousua ja sitä kautta parantaa työllisyyttä. Maahanmuuttajat voivat myös helpottaa työvoimapulaa aloilla joilla syntyperäiset eivät halua työskennellä ja jopa perustaa uusia aloja. Maahanmuuttajien on huomattu reagoivat syntyperäisiä paremmin työmarkkinamuutoksiin. Sitä kautta maahanmuuttajat voivat nopeuttaa sopeutumista epäsymmetrisiin shokkeihin. Haasteena kuitenkin on, että globalisaatio ja teknologinen kehitys ovat vähentäneet kouluttamattoman työvoiman kysyntää. Zimmermann on ehdottanut valikoivaa maahanmuuttoa, joka suosisi koulutettuja. Koulutetut maahanmuuttajat hidastaisivat koulutettujen palkkojen nousua, jolloin myös syntyperäisten kouluttamattomien asema paranisi. (Zimmermann 2005)

Yhdysvaltojen suurempaa työvoiman liikkuvuutta on monesti perusteltu Yhdysvaltojen siirtolaisuuteen perustuvalla historialla. Kun entistä useampi eurooppalainen on maahanmuuttaja tai

maahanmuuttajan jälkeläinen, kynnys muuttaa toiseen maahan työn perässä on pienempi. Viime aikojen suuri pakolaisaalto on kuitenkin koventanut kantaväestön suhtautumista maahanmuuttajia kohtaan. Valikoiva maahanmuutto ei myöskään välttämättä ole eettisesti täysin kestävä. Se voi esimerkiksi aiheuttaa aivovuotoa lähtömaassa.

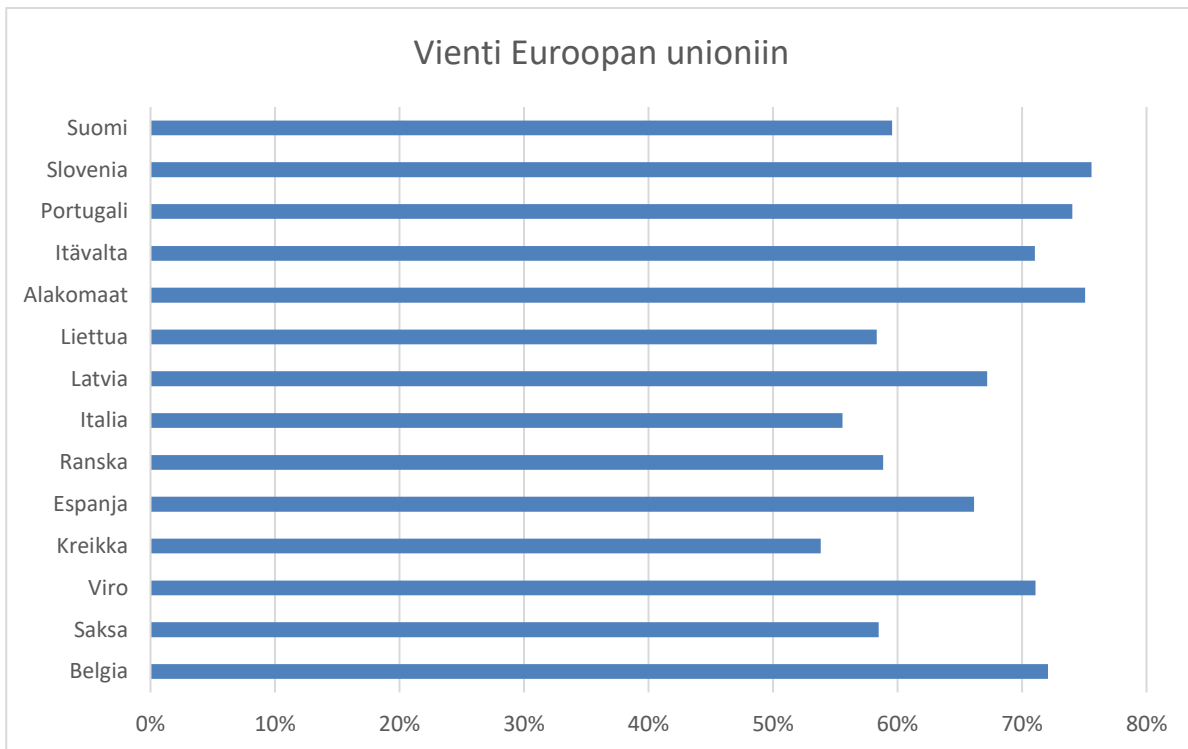
## 4.2 Talouden avoimuus

Talouden avoimuus -kriteerin mukaan mitä avoimempi talous on, sitä paremmin kiinteä valuuttakurssi sopii maalle. Suljetummille talouksille taas sopivat joustavat valuuttakurssit paremmin. (McKinnon, 1963)



**Kuvio 6** Viennin osuus bruttokansantuotteesta vuonna 2017 (AMECO database, 2017)

Talouden avoimuus on optimaalisen valuutta-alueen teorian kriteereistä varmaan helpoiten mitattavissa oleva. Viennin suhteuttaminen bruttokansantuotteeseen antaa hyvän kuvan maan talouden avoimuudesta. Kuten kuvasta 6 huomaamme euroalueen maat ovat melko avoimia. Erityisesti pienet maat ovat suuria maita avoimempia. Tämä on melko johdonmukaista, koska pienissä maissa kotimarkkinat ovat suhteellisen pieniä ja maat ovat vientiriippuvaisia. Siten erityisesti pienet maat hyötyvät yhteisvaluutan tuomasta vakaasti valuuttakurssista ja transaktiokustannusten pienentymisestä.



**Kuvio 7** Viennin Euroopan unioniin osuus kokonaisviennistä euromaissa vuonna 2017 (Eurostat 2018)

Kuten kuviosta 7 huomaamme euromaiden viennistä suurin osa suuntautuu Euroopan unioniin. Viennistä euroalueelle ei valitettavasti pidetä tilastoja. Vaikuttaisi kuitenkin, että viennin kannalta yhteisvaluutta on hyvä asia, koska valtaosa viennistä suuntautuu Euroopan unioniin. Myös transaktiokustannusten pienentymisestä saatava hyöty on sitä suurempi, mitä enemmän euroalueen maat käyvät keskenään kauppaa.

Bayoumi ja Eichengreen 1997 tutkivat, mitkä Euroopan maat pystyvät parhaiten pitämään valuuttakurssinsa vakaana, ja olisivat siten sopivimpia jäseniä rahaliittoon. Valuuttakurssien käyttäytyminen on melko vakaata, joten niillä voi tehdä yksinkertaisia ennustuksia. Reaalisten ja nimellisen valuuttakurssien vaihteluiden pitäisi myös sisältää informaatiota, miksi kyseiseen valuuttakurssiin on päädytty. Tutkimuksessa analysoitiin 21 teollisuusmaan vuosittaisia kahdenkeskisiä valuuttakursseja. Tutkimus keskittyi tarkastelemaan optimaalisen valuutta-alueen teoriaa tuotannon shokkien, kauppasuhteiden ja transaktiohyötyjen näkökulmasta. (Bayoumi & Eichengreen, 1997)

Häiriöitä tuotannossa mitattiin keskipoikkeama kahden maan tuotannon logaritmien suhteellisessa muutoksessa. Tämä luku on pieni, jos maiden suhdannesykli ovat symmetrisiä, ja maiden kokonaistuotannon kehitys on samansuuntaista. Kauppasuhteiden tärkeyttä mitattiin käyttämällä

kahdenkeskisen kaupan dataa. Bayoumi ja Eichengreen laskivat viennin keskimääräisen arvon kumppanimaahan ja suhteuttivat sen bruttokansantuotteeseen. Pienet maat hyötyvät eniten transaktiokustannusten pienentymisestä yhteisvaluutan myötä. Tutkimuksessa mitattiin yhteisvaluutasta saatua hyötyä käyttämällä bruttokansantuotetta maan suuruuden mittarina. (Bayoumi & Eichengreen, 1997)

Estimoitava yhtälö oli seuraavanlainen:

$$SD(e_{ij}) = \alpha + \beta_1 SD(\Delta y_i - \Delta y_j) + \beta_2 DISSIM_{ij} + \beta_3 TRADE_{ij} + \beta_4 SIZE_{ij},$$

jossa  $SD(e_{ij})$  oli maiden  $i$  ja  $j$  kahdenkeskisten valuuttakurssien logaritmien keksipoikkeama.  $SD(\Delta y_i - \Delta y_j)$  oli maiden  $i$  ja  $j$  reaalisien tuotannon erojen keskiarvon logaritmi.  $DISSIM_{ij}$  kuvasi maatalouden, mineraalien ja teollisuuden kaupankäynnin absoluuttisten erojen summaa kokonaiskaupasta.  $TRADE$  oli keskiarvo maiden viennin kumppanimaahan osuudesta maiden bruttokansantuotteesta.  $SIZE$  oli keskiarvo molempien maiden bruttokansantuotteiden logaritmita Yhdysvaltain dollareissa. (Bayoumi & Eichengreen, 1997)

Vuosille 1983-1992 estimointi laskettuna kaikille 21 maalle tuotti seuraavanlaisen tuloksen:

$$SD(e_{ij}) = -0,09 + 1,46_1 SD(\Delta y_i - \Delta y_j) + 0,22 DISSIM_{ij} - 0,054 TRADE_{ij} + 0,012 SIZE_{ij},$$

Kaikki neljä muuttujaa ja vakiotermit olivat tilastollisesti merkitseviä yhden prosentin selityksasteella. Koska estimoinnin selityksaste oli korkea, Bayoumi ja Eichengreen pitivät tätä luotettavana empiirisenä tutkimuksena koskien valuutta-alueiden optimaalisuutta. (Bayoumi & Eichengreen, 1997)

Otoksesta ennustaminen on hankalaa, jos valuuttakurssien kehitys ja niihin vaikuttavat tekijät eivät ole vakaita yli ajan. Regressio estimointiin seuraaville kymmenen vuoden periodeille erikseen: 1973-1982, 1975-1984, 1977-1986, 1979-1988, 1981-1990 ja 1982-1991. Muuttujista vientituotteiden samankaltaisuus ja kahdenkeskisen kaupan suuruuden kertoimet pysyivät melko muuttumattomina. Epäsymmetrisiä shokkeja mallinnettiin laskemalla  $SD(\Delta y_i - \Delta y_j)$  kymmenen vuoden periodille niin, että tutkittava vuosi oli keskellä. (Bayoumi ja Eichengreen, 1997)

Bayoumi ja Eichengreen laskivat optimaalisen valuutta-alueen indeksit Euroopan maille käyttämällä Saksaa kahdenkeskisen kaupan vertailumaana. Yhtälön ennustetuilla arvoilla eri periodeilla saatiin selville, mitkä maat pystyisivät pitämään valuuttakurssinsa mahdollisimman vakaana Saksan valuuttakurssin kanssa. Eli mitä pienempi indeksin arvo oli, sitä pienempiä valuuttakurssimuutokset olisivat ja maa sopisi siten paremmin yhteisvaluuttaan. Tarkastelussa oli mukana vuodet 1987, 1991



ja 1995. Tarkoituksena oli näiden vuosien avulla jakaa maat kolmeen ryhmään: Emuun sopivat maat, maat jotka ovat yhdentymässä Emuun, ja maat jotka ovat vain vähän yhdentyneet Emuun. Ensimmäiseen ryhmään kuuluivat Alankomaat, Belgia, Irlanti ja Sveitsi. Näiden kaikkien maiden optimaalisen valuutta-alueen indeksin arvo oli alle 0,025, mikä oli vähemmän kuin tutkimuksen keskivirhe. Seuraavaan eli Emuun yhdentyvien maiden ryhmään kuuluivat Espanja, Italia, Kreikka, Portugali ja Ruotsi. Näiden maiden indeksin keskiarvo oli 0,06 vuonna 1995. Espanjan indeksin arvo oli kaikista suurin. Se oli 0,072, minkä perusteella Espanja olisi voinut myös kuulua seuraavaan ryhmään. Kaikkien tähän ryhmään kuuluvien maiden indeksin arvo oli kuitenkin tippunut ajan myötä. Kolmanteen ryhmään kuuluivat Iso-Britannia, Norja, Ranska, Suomi ja Tanska. Näiden kaikkien maiden indeksin arvo oli yli 0,07. Se ei juurikaan ollut pienentynyt ajan myötä. Bayoumi ja Eichengreen pitivät Ranskan sijoittumista tähän ryhmään hämmästyttävänä. Ranskan ja Saksan väliset valuuttakurssivaihtelut olivat kuitenkin olleet melko pieniä. Ranska on kuitenkin bruttokansantuotteeltaan suuri talous, ja vaikka se käykin paljon kauppaa, se on silti Euroopan mittakaavalla melko suljettu talous. Benelux maiden ja Itävallan taloudet taas ovat pitkään olleet tiiviissä yhteydessä Saksan kanssa, joten onkin loogista, että nämä maat kuuluisivat ensimmäiseen ryhmään. (Bayoumi & Eichengreen, 1997)

Bayoumi ja Eichengreen laskivat samalla menetelmällä optimaalisen valuutta-alueen indeksit myös muutaman naapurimaan välille. Esimerkiksi Suomen ja Ruotsin sekä Italian ja Kreikan välillä indeksin arvot olivat 0,027. Eli se oli hyvin lähellä Emuun sopivien maiden ryhmän arvoa, kun Saksaa käytettiin vertailumaana. Näiden molempien maaparien indeksin arvot olivat myös laskeneet ajan myötä. Espanjan ja Portugalin indeksin arvo oli myös hyvin pieni. Se oli 0,013. Eli rahaliittoon kuulumisen hyödyt ovat suuremmat, jos myös naapurimaa kuuluu rahaliittoon. (Bayoumi & Eichengreen, 1997) Suomen kannalta onkin ikävää, että Ruotsi jättäytyi rahaliiton ulkopuolelle.

EMU:n on nähty edistäneen talouden ja markkinoiden yhdentymistä. Euroalueen sisäisten kauppavirtojen osuus koko alueen BKT:stä kasvoi rahaliiton ensimmäisen kymmenen vuoden aikana neljänneksestä kolmannekseen. Valuuttakurssivaihteluiden poistumisen on arvioitu selittävän jopa puolet tästä. Euroalueen sisäisten suorien ulkomaisten investointien osuus on myös euron aikana kasvanut merkittävästi, ja yhteisvaluutalla on arvioitu olevan tähän lisäykseen vieläkin merkittävämpi vaikutus. Myös pankkien toiminta yli valtion rajojen on kasvanut tasaisesti euron käyttöönotosta lähtien. (Tiihonen, 2014) Talouden avoimuuden kasvu on kuitenkin globaali-ilmiö. Kansainvälinen kauppa ja investoinnit ovat myös kasvaneet muualla maailmassa samalla aikavälillä. Rose Effect - ilmiön vaikutukseen euroalueella palaamme tarkemmin kriteereiden endogeenisuus -luvussa.

### 4.3 Shokkien symmetrisyys ja tuotantorakenteen monimuotoisuus

Shokkien symmetrisyydestä Euroopassa on tehty paljon VAR-malliin perustuvia tutkimuksia. Klassikkotutkimus on Bayoumi ja Eichengreenin 1992 tekemä tutkimus, jossa tutkittiin tarjonta- ja kysyntäshokkien symmetrisyyttä. Bayoumi ja Eichengreen käyttivät Blanchard ja Quahin 1989 kehittämää menetelmää, jota Bayoumi oli täydentänyt 1991.

Mallissa alueiden pysyvät ja väliaikaiset shokit hajotettiin käyttäen VAR-mallia.

$$X_t = B_1 X_{t-1} + B_2 X_{t-2} + \dots + B_n X_{t-n} + e_t$$

Joka voidaan kirjoittaa myös muodossa:

$$\begin{bmatrix} \Delta y_t \\ \Delta p_t \end{bmatrix} = \sum_{i=0}^{\infty} L^i \begin{bmatrix} a_{11i} & a_{12i} \\ a_{21i} & a_{22i} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e_{dt} \\ e_{st} \end{bmatrix}$$

Jossa  $y_t$  ja  $p_t$  olivat tuotannon ja hintojen logaritmeja.  $e_{dt}$  ja  $e_{st}$  olivat riippumattomia tarjonta- ja kysyntäshokkeja.  $a_{11i}$  on elementti  $a_{11}$  matriisissa  $A_i$ .

Malli voidaan kirjoittaa impulssivastemuodossa:

$$X_t = A_0 \epsilon_t + A_1 \epsilon_{t-1} + A_2 \epsilon_{t-2} + A_3 \epsilon_{t-3} \dots$$

jossa  $X_t$  edustaa muutoksia tuotannossa ja hinnoissa, matriisi  $A_i$  on shokkien impulssivastefunktio  $X$ , ja  $\epsilon_t$  edustaa kysyntä- ja tarjontashokkeja. Mallin viivepituus oli kaksi. Taustaoletuksena on, että tarjontashokeilla on pysyvä vaikutus tuotantoon, kun taas kysyntäshokeilla on väliaikainen vaikutus tuotantoon. (Bayoumi & Eichengreen, 1992, 14-15)

Euroopasta mukana olivat Saksa, Ranska, Belgia, Alankomaat, Tanska, Iso-Britannia, Italia, Espanja, Irlanti ja Portugali. Vertailukohtana käytettiin Yhdysvaltoja, joka jaettiin kahdeksaksi alueeksi: the New England, Mid-East, Great Lakes, the Plains, the South-East, the South-West, the Rocky Mountain States ja the Far West. Yhdysvaltojen alueet olivat hyvin erikokoisia, jolloin ne vastasivat paremmin Euroopan maita. The Rocky Mountain käsitti vain 3 prosenttia Yhdysvaltojen väkiluvusta, kun taas Mid-East, South-East ja Great Lakes käsittävät kukin 20 % Yhdysvaltojen väkiluvusta. Euroopan maille estimoitu ajanjakso oli vuodet 1963-1988 ja Yhdysvaltojen alueille vuodet 1966-1986. (Bayoumi & Eichengreen, 1992, 18-19, 22)

Kysyntä- ja tarjontashokkien korrelaatio laskettiin käyttämällä Saksaa vertailumaana Euroopan maille ja Yhdysvaltojen alueille vertailukohtana oli Mid-East. Saksan tarjontashokit olivat hyvin korreloituneita sen neljän lähimmän naapurimaan eli Ranskan, Alankomaiden, Tanskan ja Belgian kanssa. Näiden neljän maan tarjontashokkien korrelaatio Saksaan oli väliltä 0,5-0,7, kun muiden

kuuden Euroopan maan korrelaatio oli vain  $-0,1$ – $+0,3$ . Yhdysvalloilla oli nähtävissä hyvin samanlainen kuvio, mutta korrelaatio oli voimakkaampaa. Mid-Eastin naapurialueiden New England, the Great Lakes ja South West korrelaatio oli yli  $0,65$ , kun muun neljän alueen korrelaatio oli heikompaa. Toisin sanoen sekä Yhdysvallat että Eurooppa voitiin jakaa ydinalueeseen, joka käyttäytyi tarjontashokeissa symmetrisesti, sekä reuna-alueeseen, joiden häiriöt korreloivat vain löyhästi ydinalueen kanssa. (Bayoumi & Eichengreen, 1992)

Kysyntäshokit olivat myös korreloituneempia ydinmaiden kesken kuin reuna-alueen kanssa, mutta eivät niin selkeästi kuin tarjontashokit. Euroopan maiden korrelaatio oli väliltä  $-0,1$ – $+0,4$ . Yhdysvalloissa korrelaatio oli taas suurempaa kuin Euroopassa. New Englannin, Great Lakes:n, Plainsin, South Eastin korrelaatio oli niinkin suurta kuin yli  $0,5$ . Vain Rocky Mountains ja South West käyttäytyivät omalaatuisemmin. (Bayoumi & Eichengreen, 1992)

Bayoumi ja Eichengreen tutkivat myös, onko shokkien korrelaatioissa tapahtunut yhdentymistä ajan myötä. He jakoivat tutkittavan ajanjakson kolmeen osaan: vuosiin 1963–71, 1972–79 ja 1980–88. Jako ydin- ja reuna-alueeseen oli selvästi nähtävissä myös pienemmissä tutkimusajanjaksoissa. Sen sijaan ei ollut nähtävissä selkeitä merkkejä shokkien korrelaation yhdentymisestä. (Bayoumi & Eichengreen, 1992)

Bayoumin ja Eichengreenin menetelmällä pystyttiin tutkimaan shokkien symmetrisyyden ja yhdentymisen lisäksi myös shokkien suuruutta. Myös tarjontashokkien suuruudessa EY-maat jakautuvat kahteen ryhmään. Ydinmaihin kuuluvien maiden tarjontashokkien keskipoikkeama oli  $0,01$ – $0,02$ . Reuna-alueisiin kuuluvien maiden shokkien keskipoikkeaman suuruus oli  $0,02$ – $0,04$ . Toisin sanoen reuna-alueen kokemat tarjontashokit olivat kaksi kertaa suurempia. Kysyntäshokkien suuruudessa ei ollut nähtävissä enää yhtä selkeää jakoa ydin- ja reuna-alueeseen. Kysyntäshokit EY:n ydinalueella olivat vain vähän pienempiä kuin kysyntäshokit reuna-alueella. Yllättävintä oli kuitenkin, että alueiden kysyntäshokit olivat suurempia Yhdysvalloissa kuin EY-maissa. Tämä saattanee selittyä sillä, että Yhdysvalloissa alueiden tuotantorakenne on erikoistuneempaa. Tätä oletusta tukee se, että suurimmat kysynnänhäiriöt olivat alueilla Great Lakes, Mid-East ja New England. Näiden alueiden tuotantorakenne oli kaikkein yksipuolisinta. Mikäli Euroopan sisämarkkinoiden laajentuminen lisää Euroopan maiden erikoistumista, se lisää myös maiden kokemien kysyntäshokkien suuruutta. (Bayoumi & Eichengreen, 1992)

Koska Bayoumi ja Eichengreenin tutkimuksessa oli Euroopasta mukana vain Euroopan yhteisön jäsenmaita, Pohjoismaista ei ollut mukana muita maita kuin Tanska. Bergman, Hutchison ja Cheung tutkivat vuonna 1997 kuuluivatko myös Pohjois-Euroopan maat shokkien suhteen reuna-alueeseen.

Vertailumaana käytettiin jälleen Saksaa. Tutkimukseen otettiin mukaan Belgia ja Alankomaat edustamaan Euroopan ydinaluetta. Tarkoituksena oli tutkia heijastuvatko Saksan kysyntä- ja tarjontashokit samalla tavalla Tanskaan, Suomeen, Norjaan ja Ruotsiin kuin ydinalueeseen. Tulos oli huono Suomen kannalta. Pohjois-Eurooppa ei kuulunut ydinalueeseen. Suomi korreloi vieläpä kaikkein vähiten Saksan shokkien kanssa. Tanska oli puolestaan kaikista lähinnä ydinaluetta. (Bergman, Hutchison & Cheung 1997)

Myös Joseph Whitt tutki 1995 var-menetelmällä kysyntä- ja tarjontashokkien korrelaatiota Euroopassa. Toisin kuin Bayoumi ja Eichengreen, jotka käyttivät tutkimuksessa aineistona vuosittaista bruttokansantuotetta ja bkt-kerrointa, Whitt käytti kuukausittaista dataa teollisuustuotannosta ja tuottajahinnoista. Whitt perusteli tätä sillä, että kyseinen aineisto kuvaa paremmin kaupattavien hyödykkeiden kehitystä taloudessa. Valuuttakurssit taas vaikuttavat eniten kaupattaviin hyödykkeisiin. Lisäksi kuukausitason aineistolla tehdyt tutkimukset ajoittavat shokkien vaikutukset tarkemmin kuin vuositaso aineistolla tehdyt. Muuten teknisesti tutkimus oli hyvin samanlainen kuin Bayoumi ja Eichengreenin tekemä tutkimus. (Whitt 1995)

Aineistossa oli mukana neljä alkuperäistä EMS jäsentä eli Saksa, Ranska, Italia ja Alankomaat. Mukaan otettiin myös EMS:n lokakuussa 1990 liittynyt Iso-Britannia. Vertailun vuoksi mukaan otettiin Euroopan ulkopuolelta Yhdysvallat, Kanada ja Japani. Tutkimusajanjakso ulottui tammikuusta 1960 heinäkuuhun 1992. Näin ollen EMS:n hajoamisen vaikutukset jäivät tutkimuksen ulkopuolelle. (Whitt 1995)

Tarjontashokeissa Ranskassa, Italiassa ja Alankomaissa oli selkeästi nähtävissä positiivinen korrelaatio Saksan kanssa. Tämä oli myös tilastollisesti merkitsevää. Myös Yhdysvaltojen, Kanadan ja Japanin tarjontashokit olivat positiivisesti korreloituneet Saksan kanssa, mutta korrelaatio oli paljon pienempää. Sen sijaan Iso-Britannian kohdalla oli nähtävissä pieni negatiivinen, mutta tilastollisesti ei merkitsevä, korrelaatio Saksan kanssa. Kysyntäshokkien osalta tulokset taas olivat hyvin erilaisia. Italian kysyntäshokeilla ei ollut nähtävissä selkeää korrelaatiota Saksan kysyntäshokkien kanssa. Alankomaiden, Ranskan ja Iso-Britannian kysyntäshokeilla taas oli negatiivinen tilastollisesti merkitsevä korrelaatio Saksan kysyntäshokkien kanssa. Tulos eroaa merkittävästi Bayoumi ja Eichengreenin tutkimuksesta, jonka mukaan nämä maat olisivat hyviä jäseniä rahaliittoon, koska niiden kysyntä- ja tarjontashokit ovat korreloituneita. Whitten tutkimuksen mukaan vain Yhdysvallat ja Kanada olisivat sopivia maita muodostamaan rahaliiton, koska ainoastaan näiden maiden kysyntä- ja tarjontashokkien välillä on positiivinen korrelaatio. (Whitt, 1995)

Antonio Fatás tutki shokkien korrelaatiota Euroopassa käyttämällä työllisyyttä shokkien mittarina. Hän perusteli tätä sillä, että silloin ei tarvitse huomioida valuuttakurssimuutosten vaikutusta. Lisäksi aineisto oli saatavilla kattavasti myös aluekohtaisesti, mikä mahdollisti myös laajemman kuin maakohtaisen tarkastelun. (Fatás, 1997)

Fatás laski shokkien korrelaatiot Euroopan unionin alkuperäiselle 12 jäsenmaalle vuosina 1966-1992. Tällä aikavälillä kaikkien maiden shokit korreloivat positiivisesti koko alueen shokkien kanssa. Maiden keskimääräinen korrelaatio oli 0,52. Kiinnostavaa oli, että keskimääräinen korrelaatio oli vieläkin suurempi, kun se laskettiin vain Euroopan unionin yhdeksän alkuperäisen jäsenvaltion kesken. Seuraavaksi Fatás tutki miten korrelaatio oli muuttunut ajan myötä. Hän jakoi tutkimusajanjakson aikaan ennen Euroopan valuuttajärjestelmää 1966-1979 ja aikaan EMS:n jälkeen 1979-1992. Korrelaatio oli suurimmassa osassa maista kasvanut ajan myötä. Myös kaikkien maiden yhteenlaskettu keskimääräinen korrelaatio kasvoi. Seuraavaksi Fatás tutki korrelaatiota alueittain. Hän jakoi Saksan, Italian, Ranskan ja Iso-Britannian 38:aan alueeseen. Myös tällä aluejaolla shokkien korrelaatio oli kasvanut ajan myötä. Merkittävää kuitenkin oli, että kun alueiden shokkeja verrattiin kyseisen maan shokkeihin, oli 28:ssa alueessa korrelaatio laskenut ajan myötä. Toisin sanoen Euroopassa shokkien korrelaatio oli kasvanut ajan myötä, mutta maiden rajojen merkitys oli laskenut. Esimerkiksi Pohjois-Italian alueiden shokit korreloivat enemmän Saksan alueiden kanssa kuin Etelä-Italian alueiden kanssa. (Fatás, 1997)

Itä-Euroopan maiden ja euroalueen shokkien korrelaatioista alettiin tehdä kunnolla tutkimuksia vasta kun Euroopan unionin laajeneminen itään tuli ajankohtaiseksi 2000-luvun alussa. Aiheesta on tehty julkaisuja hyvin erilaisilla metodeilla ja tutkimustuloksilla. Useimmat tutkimukset kuitenkin ennustavat joko, että Itä-Euroopan maiden suhdanteet korreloivat euroalueen kanssa, tai ne vähintään kuuluivat reuna-alueeseen. Valitettavasti näiden tutkimusten uskottavuus ei ole kovin korkea. Haasteena näissä tutkimuksissa ovat olleet merkittävät aineisto-ongelmat, koska luotettavia aikasarjoja on saanut Itä-Euroopan maista vasta 90-luvun alusta lähtien. Joissain maissa aineistojen saatavuus on vieläkin rajoittuneempaa. Aineistojen vertaileminen useasta lähteestä voi osoittaa merkittäviäkin eroja. Meta-analyysi on hyödyllinen keino saada tehdyistä tutkimuksista uskottavampia tuloksia. Meta-analyysi käytännössä tiivistää julkaistut tulokset aiheesta, tarjoaa kokonaiskatsauksen aiheesta sekä mahdollistaa tutkia tekijöitä, jotka saattavat vaikuttaa tulokseen. Meta-analyysistä on tullut myös taloustieteilijöiden keskuudessa suosittu väline. (Fidrmuc & Korhonen, 2006)

Fidrmuc ja Korhonen tutkivat 2006 meta-analyysillä Bulgarian, Tšekin, Viron, Unkarin, Latvian, Liettuan, Puolan, Romanian, Slovakian ja Slovenian suhdanteiden korrelaatiota euroalueen kanssa. Tutkimus käsitti 35 itsenäistä tutkimusta, jotka sisälsivät yhteensä 450 estimointia. Useimmiten korkeimmat suhdannevaihteluiden korrelaatiot olivat saatu Unkarille, ja seuraavaksi korkeimmat oli saatu Slovenialle ja Puolalle. Useimmat tutkimukset raportoivat negatiivisia suhdannesykylien korrelaatioita vain Liettualle. Tulokset olivat tosin normaalijakautuneita vain Puolan ja Romanian tapauksissa. Toisin sanoen suhdannesykylien samankaltaisuudesta ei ole selvää konsensusta. Useimmat tutkimukset kuitenkin sisälsivät otoksessaan ainakin yhden euroalueen alkuperäisen jäsenmaan, joka kuului reuna-alueeseen. Tämän avulla pystyttiin vertailemaan Itä-Euroopan maille estimoituja suhdannekorrelaatioita euroalueen alkuperäisiin jäsenmaihiin, ja siten arvioida Itä-Euroopan maiden soveltumista rahaliittoon. Firdmuc ja Korhonen laskivat, kuinka moni tutkimus antoi Itä-Euroopan maalle korkeamman suhdanteidenkorrelaation kuin Irlannille, Portugalille tai Kreikalle. Tällä lähestymistavalla useimmat Itä-Euroopan maista pärjäsivät hyvin. Unkarilla, Puolalla ja Slovenialla korrelaatiot olivat useimmissa tutkimuksissa selkeästi suurempia kuin kaikilla kolmella euroalueen alkuperäisellä reunamaalla. Jopa Latviolla, joka sijoittui tutkimuksessa näitä maita heikommin, suhdanteiden korrelaatiot olivat korkeampia kuin Kreikassa. Tämän lähestymistavan perusteella, vaikka Itä-Euroopan uusien jäsenmaiden suhdanteet eivät täydellisesti korreloisi euroalueen kanssa, ne voivat pärjätä rahaliitossa ainakin yhtä hyvin kuin Kreikka, Irlanti ja Portugali. (Fidrmuc & Korhonen, 2006)

Fidrmuc ja Korhosen suorittama metaregressio vahvisti Tšekin, Viron, Unkarin, Latvian, Puolan ja Slovenian suhdanteiden merkittävän korrelaation euroalueen kanssa. Kaikilla uusilla Itä-Euroopan jäsenmailla oli positiivinen ja tilastollisesti merkitsevä korrelaatio. Pienintä korrelaatio oli Liettuassa, jossa se oli 0,1. Suurinta korrelaatio oli taas Unkarissa, jossa se oli 0,5. Tutkimusten ominaisuuksilla oli suuri vaikutus estimointitulokseen. Neljännesvuosittainen aineisto johti alhaisempaan korrelaatioon kuin kuukausittainen tai vuosittainen aineisto. Aikasarjamallien sovelluksilla, tilastollisilla suodattimilla ja rakenteellisilla VAR-malleilla oli negatiivinen vaikutus kasvuasteiden korrelaatioihin. Eli yksinkertaiset kasvuasteisiin perustuvat mallit antoivat suurempia korrelaatioita kuin monimutkaisemmat mallit. Kiinnostava havainto oli, että tutkijat, jotka työskentelivät Itä-Euroopan maiden keskuspankeissa, olivat tutkimuksissaan konservatiivisempia kuin tutkijat, jotka työskentelivät eurojärjestelmän parissa tai akateemisissa instituutioissa. (Fidrmuc & Korhonen, 2006) Tästä voisi päätellä, että vaikka tieteellisen tutkimuksen lähtökohtana on puolueettomuus, eivät tutkimukset silti aina ole täysin neutraaleja. On ymmärrettävää ajatella, että keskuspankit suhtautuvat konservatiivisesti yhteisvaluuttaan.

Mielestäni Itä-Euroopan uusia jäsenmaita koskeva tutkimus tukee sitä näkökulmaa, että Emuun liittyminen on ennen kaikkea poliittinen päätös. Unkari ja Puola eivät liittyneet rahaliittoon, vaikka niiden shokit olivat yhdessä Slovenian kanssa parhaiten korreloituneita euroalueeseen. Kaikki Baltian maat taas liittyivät rahaliittoon, vaikka Itä-Euroopan maista niiden shokit kaikista vähiten korreloivat euroalueen kanssa. Ilmeisesti tässäkin voisi olla mukana puolustusajattelua, koska erityisesti Baltian maissa ollaan oltu huolissaan Venäjän uhasta. On myös epätodennäköistä, että sotilaallisessa konfliktissa nämä maat pärjäisivät ilman ulkopuolista apua.

Campos ja Macchiarelli tutkivat vuonna 2016 oliko shokeissa jako EMU:n ydinalueeseen ja reuna-alueeseen vahvistunut vai heikentynyt ajan myötä. He tekivät käytännössä Bayoumi ja Eichengreen tutkimuksen uudelleen. He käyttivät samaa menetelmää ja aineistoa. Ainoastaan ajanjakso oli eri, mutta samanpituisen. Alkuperäisen tutkimuksen aineisto oli vuosilta 1963-1988. Tämän tutkimuksen aineisto puolestaan oli vuosilta 1989-2015. (Campos ja Macchiarelli 2016)

Camposin ja Macchiarellin mukaan jako ydinalueeseen ja reuna-alueeseen oli EMU:n myötä merkittävästi heikentynyt. Tutkimuksessa erottui pienempi reuna-alue, johon kuuluivat Espanja, Portugali ja Kreikka. Shokkien korrelaation kasvu voisi kuitenkin johtua myös öljyn hintashokeista tutkimusajanjaksolla. Öljyn nimellinen hinta voi nimittäin vaikuttaa kokonaistuotantoon. Campos ja Macchiarelli varmistivat Net Oil Price Increase -menetelmällä, että shokkien korrelaation kasvu ei johtunut öljyn hintashokeista. (Campos ja Macchiarelli 2016)

EKP (2013) tutki miten euron käyttöönotto oli vaikuttanut maiden tuotantorakenteeseen vertailemalla liki 250 eri teollisuudenalan vientituotteita vuosina 1999 ja 2011. Tutkimuksen mukaan euromaiden vientituotteiden tuotanto oli jo hyvin monimuotoista euron perustamisvuonna, ja monimuotoisuus oli kasvanut ajan myötä. (ECB 2013)

Shokkien korrelaatiota koskevien tutkimusten tulokset eroavat toisistaan jonkin verran. Yhteistä näyttäisi kuitenkin olevan, että euroalue ei muodosta optimaalista valuutta-aluetta. Bayoumi ja Eichengreenin ja Fataksen tutkimuksia yhdisti se, että niistä erottui Euroopan unionin vanhoista jäsenmaista koostuva ydinalue, jonka shokit korreloivat keskenään enemmän ja Etelä-Euroopan maista koostuva reuna-alue. Whiten tutkimuksen mukaan taas mitkään Euroopan maista eivät olisi olleet sopivia valuuttaliiton perustamiseen. Näyttäisi kuitenkin siltä, että shokkien korrelaatio on kasvanut ajan myötä. Eli tapahtui toisin kuin pelättiin, euro ei ole johtanut suurempaan erikoistumiseen.

#### 4.4 Inflaatiovauhdin samankaltaisuus

Inflaatioasteet ja niiden yhdentyminen euroalueella olivat suurena huolena ennen euron käyttöönottoa. Tämä huoli on voimistunut, kun finanssikriisi iski euroalueella koviten maihin, joiden inflaatioasteet olivat korkeita. Yksi EMU:n tärkeimpiä tavoitteita oli myös hintavakaus euroalueella. EKP on ilmoittanut, että vuodesta 1999 lähtien euroalueella inflaation tulisi olla lähellä kahta prosenttia, mutta kuitenkin alle sen. (Lopez & Papell, 2012)

Fabio Busetti, Lorenzo Forni, Andrew Harvey ja Fabrizio Venditti (2006) tutkivat olivatko euroon liittyneiden maiden inflaatioasteet yhdentyneet ennen liittymistä, ja olivatko inflaatioerot muuttuneet euron käyttöönoton myötä. He käyttivät aineistona kuukausittaista kuluttajahinta-aineistoa vuosilta 1989-2004. He jakoivat aineiston kahteen osaan vuoden 1997 kohdalta, koska tuohon vuoteen mennessä rahaliittoon liittyvien maiden tuli toteuttaa Maastrichtin kriteerit. Tutkimuksessa käytettiin yksikköjuuritestistä sen selvittämiseen, olivatko inflaatioasteet yhdentyneet ennen euron käyttöönottoa. Yksikköjuuritestinä oli ADF Dickey Fuller -testi. Nollahypoteesina oli, että aikasarja sisältää yksikköjuuren, eli se on epästationaarinen. Stationaarisuustestillä puolestaan selvitettiin, olivatko inflaatioasteet merkittävästi erkaantuneet jälkeenkä. Stationaarisuustestinä käytettiin KPSS-stationaarisuustestistä, jonka nollahypoteesina oli stationaarisuus. Busetti, Forni, Harvey ja Venditti esittivät, että nämä testit tulisi tehdä ilman vakiotermejä, koska vakiotermi heikentää testin voimaa. Tällöin yksikköjuuritestistä saattaa antaa väärän tuloksen, että yhdentymistä ei ole tapahtunut. Stationaarisuustestistä taas saattaa antaa tulokseksi, että yhdentymistä on tapahtunut. (Busetti, Forni, Harvey & Venditti, 2006)

Inflaatioeroja maiden  $i$  ja  $j$  välillä voidaan kuvata yhtälöllä:

$$Y_t^{i,j} = \pi_{t,i} - \pi_{t,j}, i,j=1, \dots, n$$

Yksinkertainen malli yhdentymiselle on AR(1) prosessi:

$$\Delta Y_t = \gamma + (\phi - 1)Y_{t-1} + \eta_t,$$

jossa  $\eta_t$  on martingaaliero innovaatioissa ja  $Y_0$  on kiinteä alkuehto. Yhdentymistä tutkittiin yksikköjuuritestillä, jolloin  $H_0$  hypoteesi oli  $\phi=1$  ja  $H_1$  hypoteesi oli  $\phi < 1$ .

AR(p) prosessi voidaan yleistää muotoon:

$$\Delta Y_t = \gamma + (\phi - 1)Y_{t-1} + \gamma_1 \Delta Y_{t-1} + \gamma_{1p-1} \Delta Y_{t-p+1} + \eta_t,$$



Busetti, Forni, Harvey ja Venditti suorittivat tälle regressiolle laajennetun Dickey-Fuller (ADF) -testin. Nollahypoteesi, eli yhdentymistä ei ole tapahtunut, hylättiin paljon useammin, kun testi tehtiin ilman vakiotermiä. ADF-testi hylkäsi nollahypoteesin ainakin 10 % merkitsevyystasolla 58 % tapauksista, kun testi tehtiin ilman vakiotermiä, ja vain 23 % kun testi tehtiin vakiotermin kanssa. Tämä kertoo siitä, että testin voima kärsi, kun se tehtiin vakiotermin kanssa. Tämän takia Busetti, Forni, Harvey ja Venditti keskittyivät tutkimaan tuloksia, jotka saatiin, kun testi suoritettiin ilman vakiotermiä. (Busetti, Forni, Harvey & Venditti, 2006)

Tuloksissa erottui kaksi maaryhmää. Ensimmäiseen ryhmään kuuluivat ERM:n alusta asti kuuluneet Saksa, Ranska, Italia, Alankomaat, Belgia, Irlanti ja Luxemburg sekä Itävalta ja Suomi. Itävallan ja Suomen kuuluminen tähän ryhmään on ymmärrettävää, vaikka ne liittyivät ERM:n vasta vuosina 1995 ja 1996. Itävallan šillingin kurssivaihtelut olivat olleet jo pitkään lähellä Saksan markan kurssivaihteluja. Suomen marka puolestaan erkaantui vasta otoksen 4-5 viimeisen vuoden aikana Saksan markan kehityksestä. Tulos inflaatioasteiden yhdentymisestä näissä matalan inflaatiotason maissa oli erittäin vahva. ADF-testi hylkäsi näiden maiden kesken nollahypoteesin vähintään 10 % merkitsevyystasolla 33 tapauksessa 36 tapauksesta. Tämä on iso ero verrattuna ERM:n myöhemmin liittyneisiin Espanjaan, Portugaliin ja Kreikkaan. Näiden maiden kohdalla nollahypoteesi hylättiin vähintään 10 % merkitsevyystasolla vain neljässä tapauksessa kolmestakymmenestä. (Busetti, Forni, Harvey & Venditti, 2006)

Toinen asia, jota tutkittiin, oli se että olivatko inflaatioerot pysyneet vakaina vuoden 1998 jälkeen. Stationaarisuustesteillä voidaan selvittää ovatko aikasarjat yhdentyneet sekä onko niiden välinen ero pysynyt vakaana. Busetti, Forni, Harvey ja Venditti käyttivät Kwiatkowskin (1992) kehittämää KPSS-stationaarisuustestiä. He suorittivat yksikkö- ja monimuuttuja -stationaarisuustestit sekä vakiotermillä että ilman sitä. Tällä kertaa testeillä vakiotermillä tai ilman sitä ei pelkästään ole erilaiset tehokkuusominaisuudet, vaan ne myös välittävät erilaista tietoa. Testi vakiotermin kanssa hylkää nollahypoteesin vakaudesta, jos inflaatioerot käyttäytyvät yksikköjuuren tavoin nollasta poikkeavasti. Ilman vakiotermiä testi hylkää nollahypoteesin, jos erot sisältävät yksikköjuuren tai ne ovat stationaarisia nollasta poikkeavasti. Tässä tapauksessa nollahypoteesin hylkääminen siis tarkoittaa, että inflaatioasteet ovat erkaantuneet. (Busetti, Forni, Harvey & Venditti, 2006)

Stationaarisuustesti hylkäsi nollahypoteesin vakiotermin kanssa 70 % tapauksista ja ilman vakiotermiä 27 % tapauksista. Näin ollen ei ole todisteita inflaatioerojen vakaudesta euroalueella. Monimuuttujatestit kuitenkin osoittivat, että Saksan, Ranskan, Suomen ja Itävallan välillä oli korkea inflaatiovakaus. Nämä kaikki maat kokivat melko matalan inflaatiovauhdin vuosina 1998-2004.

Myös Espanjan, Kreikan, Portugalin ja Irlannin inflaatioasteet olivat vakaita mutta korkeita. Näin ollen inflaatioasteet näyttäisivät olevan melko vakaita maaryhmittäin. (Busetti, Forni, Harvey & Venditti, 2006)

Yleinen tapa tunnistaa yhdentymisryhmät monimuuttuja-stationaarisuustestistä on käyttää Hobjin ja Fransesin (2000) ryhmittymisalgoritmia. Kun sillä tutkittiin näitä kaikkia 12 aikasarjaa yhdessä, löydettiin kolme yhdentymisryhmää. Ensimmäisenä oli matalan inflaation ryhmä, johon kuuluivat Saksa, Suomi, Ranska, Belgia ja Itävalta. Seuraavaksi oli keskitason inflaation ryhmä, johon kuuluivat Italia, Alankomaat ja Luxemburg. Korkean inflaation ryhmään kuuluivat Kreikka, Espanja, Portugali ja Irlanti. Kiinnostavaa on kuitenkin, jos Luxemburg jätetään otoksesta pois, Alankomaat siirtyy korkeamman inflaation ryhmään, ja Italia muodostaa oman inflaatioryhmän. (Busetti, Forni, Harvey & Venditti, 2006)

Näyttää siltä, että EMS ja Maastrichtin kriteerit saivat jäsenmaiden inflaatioasteet yhdentymään euron käyttöönoton aikoihin. Inflaatioasteet lähtivät kuitenkin erkaantumaan vuoden 1998 jälkeen. Euroalueella näyttäisi olevan matalan ja korkean inflaatiotason maaryhmät sekä Italia, joka sijoittuu näiden kahden inflaatioryhmän väliin. (Busetti, Forni, Harvey & Venditti, 2006) Tämä tutkimus on johdonmukainen muiden samasta asiasta tehtyjen tutkimusten kanssa. Esimerkkejä tutkimuksista, jotka vahvistavat inflaatioasteiden yhdentyneen euromaissa 1990-luvun puolivälissä ovat Rogers (2001), Engel ja Rogers (2004), Weber ja Beck (2005), Busetti (2007) ja Rogers (2007). Monet euroalueen inflaatioasteita vuoden 1998 jälkeen tutkineet tutkimukset taas ovat myös tulleet siihen johtopäätökseen, että euron käyttöönotto on heikentänyt inflaatioiden yhdentymistä. Esimerkkejä tällaisista tutkimuksista ovat EKP (2003), Honohan ja Lane (2003), Engel ja Rogers (2004), Weber ja Beck (2005), Rogers (2007) ja Fritsche ja Kuzin (2011). Poikkeuksena näistä tutkimuksista on Honohanen ja Lanen (2004) tutkimus, joka raportoi inflaatioasteiden jyrkästä yhdentymisestä myös vuoden 2002 jälkeen. (Lopez & Papell, 2012)

Euroalueen inflaatioasteiden yhdentymisen mittaaminen euron käyttöönoton jälkeen on haastavaa, koska aineistoja on vähän saatavilla ja aikasarjamenetelmät yleensä testaavat onko yhdentymisen tapahtunut. Erityisen vähän on tutkimuksia, joissa on mukana 2008 alkaneen finanssikriisin vaikutukset. Äärellisissä aineistoissa paneeliaineistojen käyttäminen monimuuttajamallien sijaan on merkittävästi parantanut makromuuttujien yhdentymisen tutkimista. Paneeliyksikköjuuritesteilläkin voi kuitenkin olla liian alhainen teho yksikköjuuren hylkäämiseen, jos paneeliaineisto sisältää pysyviä aikasarjoja, pienen määrän sarjoja tai sarjojen pituus on rajoitettu. (Lopez & Papell, 2012)

Claude Lopez ja David H. Papell (2012) tutkivat paneeliyksikköjuuritestillä euroalueen inflaatioasteita. Tarkoituksena oli erityisesti tutkia, miten inflaatioasteet käyttäytyivät euron käyttöönoton jälkeen. Parantaakseen paneeliyksikköjuuritestin tehokkuutta he ottivat mukaan informaatiokriteerejä. He hyödynsivät ylimääräistä tietoa aineistosta, ja ottivat estimoinnissa huomioon kaiken saatavilla oleva tiedon. Tämä ylimääräinen informaatio otettiin huomioon estimoinnin rajoituksissa ja muodostettaessa lopullisen tuloksen kriittisiä arvoja. Monte Carlo -simulointi vahvisti, että äärellisen otoksen tulokset paranivat, kun käytettiin rajoitteita. Tämä mahdollisti tutkia aineistosta pienempiä ajanjaksoja ilman, että mallin uskottavuus huononisi. (Lopez & Papell, 2012)

Testi oli laajennus Levinin (2002) ADF-testistä paneeliaineistoon, jossa tutkittiin aikasarjojen yhdentymisen homogeenisuusastetta. Tämä regressio oli seuraavanlainen:

$$\Delta y_{it} = c_i + p_i y_{i,t-1} + \sum_{j=1}^{k_i} \phi_{ij} \Delta y_{i,t-j} + \varepsilon_{it}, \quad \text{kun } i=1, \dots, N \text{ ja } t=1, \dots, N \text{ ja } \varepsilon_{it} \sim WN(0; \Sigma),$$

jossa  $p_i = p$  oli yhdentymisen homogeenisuusaste,  $k_j$  on viivästetty ensimmäinen differenssi, mikä mittaa autokorrelaatiota ja  $\Sigma$  on ei-diagonaalinen kovarianssimatriisi. Nollahypoteesi ja vaihtoehtoinen hypoteesi olivat  $p=0$  ja  $p<0$ . Yhtälössä  $y_{it}$  tarkoittaa inflaatioeroja. Vuosittaiset inflaatioasteet maalle  $i$  ajanhetkellä  $t$  laskettiin kuukausittaisesta kuluttajahintaindeksistä  $\pi_{it} = \ln(\text{CPI}_{it}) - \ln(\text{CPI}_{i,t-12})$ . Aineiston aikaväli oli 1979:1-2010:4. Testin laajennus perustui siihen tietoon, että aineiston sarjojen yksittäiset keskiarvot  $i$  voivat poiketa nolasta, mutta sarjojen poikkileikkauskeskiarvo on nolla joka periodilla. (Lopez & Papell, 2012)

Lopez ja Papell tutkivat ensiksi inflaatioasteiden yhdentymistä ryhmittäin. He muodostivat kolme eri maaryhmää, joita he tutkivat. Ensimmäinen ryhmä oli E10. Siihen kuuluivat Alankomaat, Belgia, Espanja, Italia, Itävalta, Luxemburg, Portugali, Ranska, Saksa ja Suomi. Seuraavan E11-ryhmään kuuluivat edellä luetut maat sekä Kreikka. E12-ryhmään kuului puolestaan myös Irlanti. Inflaatioasteiden erot laskivat kolmessa jaksossa. Jyrkin lasku tapahtui vuosina 1982-1987. Seuraava merkittävä lasku inflaatioeroissa tapahtui vuosina 1990-1999. Jokaisessa ryhmässä inflaatioerojen keskiarvo ja mediaani nousivat merkittävästi 2008 finanssikriisin myötä, mutta tässä tapahtui merkittävä pudotus jo 2009 vuoden puolivälissä, jolloin erot putosivat alemmalle tasolle kuin ne olivat ennen finanssikriisiä. (Lopez & Papell, 2012)

Uusi testausmenetelmä kuitenkin mahdollisti lyhyempien aikavälien testaamisen ilman, että mallin uskottavuus kärsi. Lopez ja Papell valitsivat tutkittavaksi aikaikkunaksi kahdeksan vuotta. Tätä aikaikkunaa siirrettiin aikaväliltä 1979:1-1986:12 kohti aikaväliä 2002:5-2010:4 aina yksi kuukausi

kerrallaan. Tähän rajoitettuun estimointiin perustuvat tulokset näyttävät vain satunnaisia yksikköjuuren hylkäämisiä ennen euron käyttöönottoa. Nämä hylkäämiset tapahtuvat aikaväleillä, jotka päättyvät 1990-1994 ja 1997-1998. Niukat yksikköjuurten hylkäämiset ovat johdonmukaisia sen kanssa, että EMS oli suurissa vaikeuksissa 80-luvulla. Myöhemmät aikavälit taas antoivat todisteen, että yhdentymistä oli tapahtunut. E10-ryhmän tapauksessa yksikköjuuri hylättiin ainakin 10 % merkitsevyydystasolla useimmissa aikaikkunoissa, jotka päättyivät 2000:9-2010:4. Kun Kreikka lisättiin otokseen, eli tutkittiin inflaatioiden yhdentymistä ryhmässä E11, tulos oli melkein samanlainen. Hylkäämiset tapahtuivat aikaväleillä, jotka päättyivät 2002:3-2009:2 ja 2009:10-2010:4. Kun otokseen vielä lisättiin Irlanti, eli tutkittiin E12-ryhmän yhdentymistä, oli tällä merkittävä vaikutus. Yksikköjuurta ei enää melkein koskaan hylätty 2009:2 jälkeen ulottuvilla aikaväleillä. Tuloksia voi pitää todisteina inflaatioiden yhdistymiselle euroalueella ilman Irlantia. Kun Irlanti otetaan mukaan, on nähtävissä yhdentymisen heikkenemistä 2008 finanssikriisistä alkaen. Kun testin rajoitukset poistetaan, on yhdentymisen vuoden 2004 jälkeen satunnaista E11-ryhmässä ja se melkein kokonaan katoaa ryhmistä E10 ja E12. (Lopez & Papell, 2012)

Euron käyttöönoton ja finanssikriisin vaikutusten tutkiminen vaatii kuitenkin tarkempaa tutkimista. Taloudellisissa aikasarjoissa pysyvyyttä mitataan yleensä puoliintumisajoilla. Tässä tapauksessa se tarkoittaa periodien lukumäärää, jolloin inflaatioshokin vaikutukset ovat laskeneet 50 %. Puoliintumisaika on  $(\ln(0,5)/\ln(p_{MU}))$  välinen suhde. Suurempi puoliintumisaika siis tarkoittaa shokin vaikutusten hitaampaa hajoamista, ja sitä kautta ryhmien heikompaa yhdentymistä. Lopez ja Papell tutkivat inflaatioasteiden puoliintumisaikaa neljällä aikavälillä. Ensimmäinen aikaväli oli 1982:7-1990:6, eli aikaväli ennen Maastrichtin kriteerejä. Seuraava periodi oli 1990:7-1998:6. Tämä aikaväli oli eräänlainen esieuroaika. Se päättyi kuusi kuukautta ennen kuin valuuttakurssit määriteltiin kiinteällä suhteella. Tämän lisäksi mukana oli kaksi aikaväliä euron olemassaoloajalta: aikaväli 1999:1-2006:12 ja aikaväli 2002:5-2010:4, joka sisälsi 2008 alkaneen finanssikriisin. (Lopez & Papell, 2012)

E10 ja E11 -ryhmien inflaatioiden puoliintumisajat laskivat merkittävästi ennen euron käyttöönottoa. E10 ja E11 ryhmien puoliintumisajat olivat muuten melko samanlaisia, mutta E11-ryhmä osoitti heikompaa yhdentymistä aikavälillä juuri ennen euron käyttöönottoa ja viimeisellä aikavälillä. Tämä on melko johdonmukaista Kreikan viimeaikaisten talousongelmien kanssa, ja sen, että Kreikalla oli Maastrichtin sopimuksen jälkeen ongelmia pitää inflaatio kurissa. E12 -ryhmä, eli kun Irlanti oli mukana, osoitti pidempää inflaation puoliintumisaikaa euron olemassa olon aikana. (Lopez & Papell, 2012)

Lopuksi Lopez ja Papell vertasivat euroalueen inflaatioasteita EKP:n 2 % inflaatiotavoitteeseen. Euroalueen inflaatioasteet olivat euron käyttöönoton jälkeen lähellä EKP:n asettamaa tavoitetta lukuun ottamatta muutamaa lyhyttä poikkeusta. Vuosina 2000-2002 ja 2007-2008 sekä vuoden 2009 lopussa inflaatio oli EKP:n asettaman tavoitteen yläpuolella. Hintavakaustavoite siis saavutettiin niinä aikaväleillä, jolloin inflaatioasteet olivat eniten yhdentyneitä ja puoliintumisaika oli myös lyhyt. Vuodesta 2000 vuoteen 2008 inflaatio oli Kreikassa, Espanjassa ja Irlannissa huomattavasti korkeampi kuin muissa euroalueen maissa. Korkeampi inflaatioaste johtaa kilpailukyvyn heikkenemiseen rahaliitossa. Ei olekaan yllättävää, että vuonna 2008 alkanut finanssikriisi iski voimakkaimmin juuri Kreikkaan, Irlantiin ja Espanjaan. Kriisin jälkeen inflaatio laski voimakkaimmin Irlannissa, mikä luultavasti auttoi Irlantia elpymään nopeasti. Espanjassa inflaatio lähti laskemaan hitaammin. Sen sijaan Kreikassa inflaatio pysyi kriisinkin jälkeen korkeana. (Lopez & Papell, 2012) Kreikan hintataso nousi vuodesta 2007 vuoteen 2012 3,7%. Samalla aikavälillä Saksan hintataso puolestaan laski 2,1%. Irlanti onnistui kriisimaista ainoana alentamaan hintatasoaan merkittävästi luultavasti sen takia, koska Irlannin asuntokupla puhkesi jo vuonna 2006, kun muut maat ajautuivat kriisiin vasta vuoden 2008 kansainvälisen finanssikriisin myötä. Irlannissa myös suoritettiin palkanalennuksia kriisin myötä. (Sinn, 2014)

Hans-Werner Sinnin mukaan euro itsessään aiheutti inflaatioasteiden erkaantumisen. Korkeasteiden yhdentyminen johti halpaan rahaan Etelä-Euroopassa ja Irlannissa, mikä ruokki inflaatioita näissä maissa. Tämä auttoi aluksi näitä maita yhdentymään. Kreikassa ja Portugalissa lainaraha mahdollisti julkisen sektorin nostamaan palkkoja ja palkkaamaan lisää työntekijöitä. Espanjassa ja Irlannissa lainaraha puolestaan käytettiin asuntojen rakentamiseen, mikä johti lopulta asuntokuplaan. Vuodesta 1995 vuoteen 2008 hintataso nousi Kreikassa 67 %, Espanjassa 56 %, Irlannissa 53 % ja Portugalissa 47 %. Samalla aikavälillä hintataso nousi Saksassa vain 9 % ja euroalueella hintojen keskimääräinen nousu oli 26 %. Hintatason nousun takia reuna-alueen maat menettivät kilpailukykyänsä. (Sinn, 2014)

Inflaatioerojen aiheuttamien kilpailukykyerojen korjaaminen on hidas ja hankala prosessi. Hinnat ovat tunnetusti jäykkiä alaspäin. Tämän takia sisäinen devalvaatio palkkoja ja hintoja leikkaamalla on haastavaa. Laaja palkkojen leikkaaminen johtaa mitä todennäköisemmin suureen vastustukseen. Esimerkiksi Weimarin tasavallassa hintoja leikattiin 23 % vuodesta 1929 vuoteen 1933. Tämä johti laajoihin mellakoihin ja ääriliikkeiden nousuun. Jos Turkin hintatasoa käytetään vertailukohtana, Kreikassa sisäisellä devalvaatiolla tulisi laskea hintatasoa jopa 40 %. Näin suuri hintatason lasku uhkaisi todennäköisesti yhteiskunnan vakautta. Toinen sisäiseen devalvaatioon liittyvä ongelma on se, että vaikka hintoja onnistuttaisiin laskemaan, pysyisi velan absoluuttinen määrä samana. Tämän voisi lisätä konkurssien määrää. (Sinn, 2014)

Toisena ratkaisuna kilpailukykyongelmaan on ehdotettu korkeampaa inflaatiota ydinalueeseen. Tämäkään ei olisi ongelmatonta. Esimerkiksi jotta Espanjan hintataso olisi kestävällä tasolla, sen tulisi laskea 30 %. Jos tämä kestävä taso saavutettaisiin korkeammalla inflaatiolla muissa maissa, se tarkoittaisi 3,6 % vuosittaista inflaatiota euroalueella ja 5,5 % inflaatiota Saksassa seuraavan 10 vuoden aikana. Tämä olisi vastoin EKP:n hintavakaustavoitetta. Lisäksi korkeampi inflaatio tarkoittaisi saksalaisten säästöjen pienentymistä. On epätodennäköistä, että tähän löytyisi kannatusta Saksalta, jolla on huonot kokemukset vuosien 1914-1923 hyperinflaatiosta. 5,5 % vuosittainen inflaatio leikkaisi vuosikymmenessä 42 % saksalaisten säästöistä. Lisäksi ratkaisu ei olisi helppo myöskään devalvoitaville maille. Nämä maat kärsisivät pitkään stagnaatiosta, joka aiheuttaisi massatyöttömyyttä. EKP:llä ei myöskään tosiasiaassa ole keinoja, joilla se voisi luoda inflaation juuri ydinalueeseen. (Sinn, 2014)

## 5. Poliittiset kriteerit:

Edellä mainittujen taloudellisten valuutta-alueen kriteereiden lisäksi on esitetty myös erilaisia poliittisia kriteerejä optimaaliselle valuutta-alueelle. Useasti esitettyjä poliittisia kriteerejä ovat tulonsiirrot, homogeeniset preferenssit ja yhteiset tavoitteet vs nationalismi. Valuutta-alueet eivät ole käytännössä koskaan täysin optimaalisia. Poliittisten kriteereiden toteutumisella voidaan paikata muuten epäoptimaalista valuutta-aluetta. Esimerkiksi yleensä finanssipolitiikalla paikataan epäsymmetrisiä shokkeja.

### Tulonsiirrot

Fiskaalisen tavoitteen mukaan alueiden, jotka kokevat epäsymmetrisen shokin, tulisi saada tulonsiirtoja paremmin menestyviltä alueilta yhteisestä valuutasta saadun edun nimissä. Useimmiten valuutta-alueet ovat valtioita. Tällöin tulonsiirrot tapahtuvat automaattisesti veronkannon ja erilaisten sosiaaliturvien myötä. (Baldwin, 2004) Yksityiset vakuutukset voisivat myös toimia samalla tavalla suhdannevaikutusten tasaajana. Esimerkiksi kreikkalainen kalastaja ja saksalainen insinööri voisivat ottaa palkastaan maksettavan vakuutuksen epäsymmetristen shokkien varalta. Yksityisiin vakuutuksiin liittyy kuitenkin aina moral hazard -ongelma ja epäedullinen valikoituminen. Rahaliitossa maat voisivat myös yrittää itse tasata suhdannevaihteluita kasvattamalla budjettilyijäämää taantumassa ja keräämällä nousukaudella puskuria taantumalle varalle. Tämä on kuitenkin huomattavasti tehottomampi vaihtoehto kuin yhteinen budjetti. Nousukaudella tehdyt veronkorotukset eivät välttämättä kattaisi taantumasta aiheutuvia alijäämiä. Yhteisessä budjetissa taas kaikki ylijäämämaat osallistuisivat verotuksen kautta kattamaan alijäämät. Jos työvoima ja pääoma ovat liikkuvia, mikä onkin optimaalisen valuutta-alueen oletus, veronkorotukset yksittäisessä maassa voisivat johtaa työvoiman ja pääoman muuttamiseen toiseen maahan. Näin ollen yhteinen budjetin kautta tapahtuva tulonsiirtojärjestelmä on toimivin tapa tasoittaa epäsymmetrisiä shokkeja. Erityisen tehokas tämä olisi, jos se rahoitetaan progressiivisella verotuksella ja tukijärjestelmä reagoi shokkeihin. Yhdysvaltojen liittovaltion budjetti on esimerkki tällaisesta tulonsiirtojärjestelmästä. (Sala-i-Martin & Sachs, 1991)

### Homogeeniset preferenssit

Yhteisen rahapolitiikan myötä alueilla pitäisi olla samanlainen suhtautuminen shokkeihin ja niiden hoitamiseen. Erityisesti tämä korostuu suhtautumisessa inflaatioon, jota jo käsiteltiin omassa luvussa. Rahaliiton jäsenillä tulisi olla yhteinen näkemys siitä, tulisiko inflaatio pitää matalana vai tulisiko

työttömyyttä vähentää kasvattamalla inflaatiota. Euroopan mailla on myös hyvin erilaiset suhtautumiset julkiseen velkaan. (Baldwin, 2004)

Yhteiset tavoitteet vs nationalismi

Viimeisellä poliittisella kriteerillä tarkoitetaan sitä, kuinka lujaa on rahaliiton maiden yhteenkuuluvuuden tunne. Rahaliitossa kansalaisten tulisi pystyä luopumaan osista kansallisista eduista yhteisen hyvän nimissä. (Baldwin, 2004)

## 5.1 Poliittisten kriteereiden toteutuminen

Tulonsiirrot

Euroa perustettaessa monet yhdysvaltalaiset taloustieteilijät epäilivät yhteisen budjetin puuttumisen olevan suurin ongelma alhaisen työvoiman liikkuvuuden ohella. Sala-i-Martin ja Sachs (1991) tutkivat empiirisesti, kuinka monta senttiä alueen käytettävissä olevat tulot Yhdysvalloissa laskevat, jos alueelle iskee yhden dollarin suuruinen haitallinen shokki. Eli heidän tutkimansa funktio on muotoa:

$$\Delta YD = \Delta Y + \Delta TR - \Delta TX, (1)$$

jossa YD on alueen käytettävissä olevat tulot, Y on bruttokansantuote, TR liittovaltiolta saadut tulot ja TX on liittovaltiolle maksetut verot. Lisäksi oletetaan, että yhden prosentin nousu bruttokansantuotteessa lisää veroja  $\beta_{TX}$  prosenttia ja vähentää liittovaltiolta saatuja tuloja  $\beta_{TR}$  prosenttia. Eli toisin sanoen:

$$\beta_{TX} = \frac{\Delta TX / TX}{\Delta Y / Y} \text{ ja } \beta_{TR} = \frac{\Delta TR / TR}{\Delta Y / Y} (2)$$

Kun kaavat 1 ja 2 yhdistetään saadaan:

$$\Delta YD = \Delta Y * \lambda,$$

jossa  $\lambda = 1 - \beta_{TX} * TX / Y - \beta_{TR} * TR / Y$

Sala-i-Martin ja Sachs estimoivat muuttujien  $\beta_{TX}$  ja  $\beta_{TR}$  joustot. Koska tutkimuksen tarkoituksena oli verrata Yhdysvaltoja Eurooppaan, he jakoivat Yhdysvallat osavaltiokohtaisen jaon sijaan yhdeksään alueeseen. Tämä jako muistutti enemmän Eurooppaa. Liittovaltion tekemät tulonsiirrot koostuivat lähinnä sosiaaliavustuksista ja eri instituutioiden rahoituksesta. Työttömyyskorvaukset eivät



sisältyneet tähän, koska Yhdysvalloissa työttömyyskorvaukset jäävät osavaltioiden hoidettaviksi. (Sala-i-Martin & Sachs, 1991)

OLS regressioissa saatiin tulokseksi, että  $\beta_{TX}$  kerroin vaihteli 1,35 ympärillä. Tämä tarkoittaa, että prosenttien kasvu alueen tuloissa lisää alueella liittovaltiolle maksettavia verojen määrää 1,35%. Sala-i-Martin ja Sachs olettivat alueen keskimääräiseksi veroasteeksi 20% ja marginaaliveroasteeksi 30%. Näin tämä rajoitetun OLS testin tulos ennustaa, että kun tyypillisen alueen tulot laskevat yhdellä dollarilla epäsymmetrisen shokin myötä, alueen maksamat verot vähenevät 33-35 senttiä ja liittovaltiolta saadut tulot puolestaan kasvavat 2-5 senttiä. Eli alueen käytettävissä olevat tulot laskevat vain 59-65 sentin verran. Näin ollen liittovaltion budjetti on automaattisesti vaimentanut shokin vaikutuksesta puolen ja yhden kolmasosan väliltä. Suurin vaikutus tapahtuu verojen kautta, mikä progressiivinen verotus edistää. (Sala-i-Martin & Sachs, 1991)

Sala-i-Martinin ja Sachsin mielestä tutkimus osoittaa, että Yhdysvalloissa epäsymmetriset shokit tasoittuvat automaattisesti liittovaltion budjetin kautta tapahtuvien tulonsiirtojen ansiosta. Tämän takia Yhdysvalloissa ei ole ollut tarvetta joustaville pienemmille valuutta-alueille. (Sala-i-Martin & Sachs, 1991)

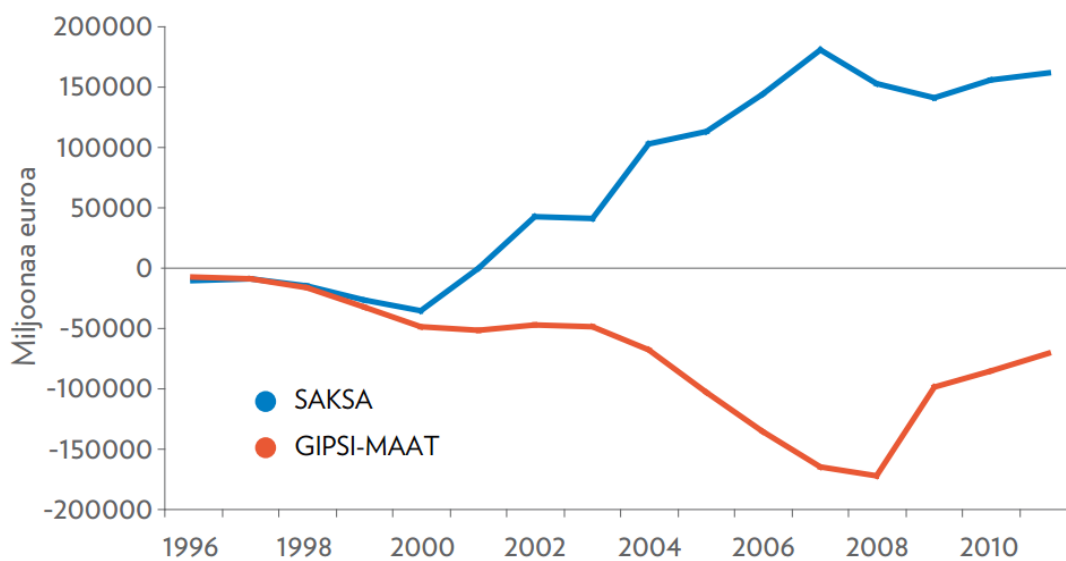
On hyvä huomioida, että tässä tulos tarkoitti vain liittovaltion budjetin kautta tapahtuvaa automaattista suhdannetasausta. Tutkimuksen ulkopuolelle jäi vielä merkittäviä tulonsiirtoja. Esimerkiksi mukana ei ollut talletusten takaamista ja rahoitusmarkkinoiden tukemista kriisitilanteissa tai liittovaltion budjetin kautta tehtyjä yksittäisiä isoja pelastuspaketteja. Esimerkiksi 1988 Texasin osavaltio olisi luultavasti ilman liittovaltion apua ajautunut syvään pankkikriisiin. (Sala-i-Martin & Sachs, 1991)

Sala-i-Martin ja Sachs laskivat myös, että Euroopassa yhden dollarin shokissa Euroopan yhteisölle maksettavat maksut alentuisivat vain puoli senttiä. Tuolloin Euroopan yhteisölle maksettava vero oli keskimäärin 0,5% jäsenmaan bruttokansantuotteesta. (Sala-i-Martin & Sachs, 1991) Nykyään Euroopan Unionin budjetti on 2% bruttokansantuotteesta. Se koostuu lähinnä maataloustuista ja rakennerahastoista. (Baldwin, 2004) On selvää, että Euroopan unionin nykyinen budjetti ei riitä tasaamaan suhdanneroja.

### Homogeeniset preferenssit

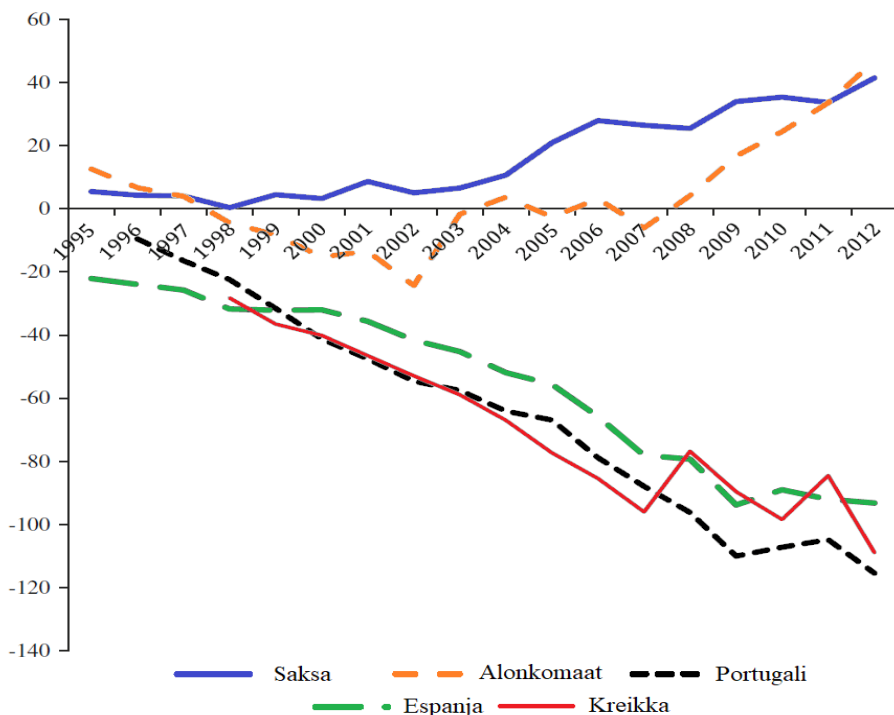
Historian myötä eri maiden talousjärjestelmät ovat kehittyneet hyvin erilaisiksi. Euroalueella on argumentoitu olevan kahta erilaista kapitalistista talousjärjestelmää. Pohjois-Euroopan maita on usein kuvattu koordinoitun markkinatalouden maiksi. Näissä maissa sosiaaliturva takaa tarvittaessa

toimeentulon ihmisille. Ammattiliitot ovat järjestäytyneitä, ja työmarkkinat toimivat työnantajan puolen sekä ammattiliittojen neuvotteluiden tuloksena. Näissä maissa erityisesti vienti on ollut tärkeää työllisyyden kannalta. Taloudessa puolestaan on korostettu vakaata talouspolitiikkaa ja tarjontapuolen työmarkkinoita. Etelä-Euroopan maiden on sanottu muodostaman oman Välimeren talousjärjestelmän. Hajanaisilla ammattiliitoilla ja työnantajilla on ollut vain vähän mahdollisuuksia vaikuttaa työmarkkinoihin. Sosiaaliturva on ollut näissä maissa heikkoa, jolloin perhesuhteet ovat olleet tärkeitä toimeentulon turvaamiseksi. Talous on näissä maissa pitkälti perustunut kotimaiseen kulutukseen. Tämän takia palkkojen kehitykseen vientiteollisuus ei ole vaikuttanut paljoa. Valtiot ovat huolehtineet kilpailukyvystään lähinnä devalvoimalla valuuttaansa. Kuten inflaatiovauhdin samankaltaisuus -luvusta huomasimme, inflaatiovauhti on ollut näissä maissa nopeampaa. Euron myötä nämä kaksi erilaista talousjärjestelmää ovat ottaneet käyttöönsä yhteisen valuutan. Etelän kotimaiseen kulutukseen perustuvien talouksien kasvu rahoitettiin pääosin lainanotolla. (Regan, 2017)



**Kuvio 8** Vaihtotase Saksassa ja GIPSI-maissa (Tuomala 2013)

Euron käyttöönoton jälkeen Saksan ja GIPSI-maiden vaihtotaseen yli- ja alijäämät erkaantuivat toisistaan, kuten kuviosta 8 huomataan. GIPSI-mailla tarkoitetaan Kreikkaa, Italiaa, Portugalia, Espanjaa ja Irlantia. Eurojärjestelmästä puuttuu mekanismi, joka voisi tasapainottaa näin suuria eroja. Euromaat omaksuivat vuoden 2010 jälkeen menojen leikkaamispolitiikan. Tällöin yksittäiset maat kuvittelevat olevansa pieniä avoimia talouksia, vaikka todellisuudessa talouspolitiikkaa olisi järkevämpi harjoittaa niin, että EU-maat olisivat yksi suuri suljettu talous. (Tuomala 2013)



**Kuvio 9** Kansainväliset investoinnit nettomääräisinä suhteutettuna maan bruttokansantuotteeseen. (Regan, 2017)

Euron käyttöönoton myötä korkean inflaatiotason maiden uskottiin lähentyvän Pohjois-Euroopan taloudellisesti vakaita maita. Tämän uskottiin tapahtuvan korkojen yhdentymisen myötä. Etelä- ja Pohjois-Euroopan vaihtotaseet kuitenkin erkaantuivat toisistaan. Kotimaankulutus, jota aiemmin pidettiin yllä palkkojen nousulla, ruokittiin nyt matalilla koroilla ja velkarahalla. Kuten kuvasta 9 huomaa, Euroopan maiden kansainväliset rahavirrat erkaantuivat toisistaan. Vaihtotaseeltaan alijäämäiset maat velkaantuivat vaihtotaseeltaan ylijäämäisiin maihin. Tämän mahdollisti EKP:n kaikille maille yhteinen korkopolitiikka. (Regan, 2017) Vuosituhannen alussa euroalueen reunamaat kokivat voimakkaan noususuhdanteen verrattuna ydinalueen maihin. Finanssikriisin jälkeen ydinalueen maat puolestaan elpyivät huomattavasti reuna-aluetta nopeammin. (Lukmanova & Tondl, 2017)

Lukmanova ja Tondl (2017) tutkivat miten erot jäsenmaiden makrotaloudessa vaikuttavat suhdannevaihteluiden samankaltaisuuteen. Estimoinnissa he käyttivät Engelin vuonna 2004 kehittämää GARGH-malliin lukeutuvaa menetelmää. Se sopii hyvin suurien aikasarjakovarianssimatriisien laskemiseen. Aineistona heillä oli 12 euroalueen maata. Tutkimusajanjakso kattoi vuodet 2002-2014. Lukmanova ja Tondl halusivat myös tutkia, miten

finanssikriisi vaikutti tutkimustuloksiin. He tutkivat vielä erikseen vuodet 2002-2007 ja 2008-2014. Eli tutkittavana oli yhteensä kolme periodia. Selittävinä muuttujina olivat erot vaihtotaseissa, julkisen talouden alijäämissä, julkisessa velassa, yksityisessä velassa ja yksikkötyökustannusten muutokset. Näiden lisäksi Lukmanova ja Tondl tutkivat vielä mitkä muuttujat vaikuttivat näihin muuttujiin. (Lukmanova & Tondl, 2017)

Kaikilla ajanjaksoilla eroilla vaihtotaseissa, julkisen talouden alijäämissä, yksityisessä velassa ja yksikkötyökustannuksissa oli negatiivinen korrelaatio suhdanteiden samankaltaisuuden kanssa. Julkisen velan vaikutukset eivät olleet yhtä johdonmukaisia. Ajanjaksolla ennen finanssikriisiä julkisen velan eroilla oli negatiivinen korrelaatio suhdanteiden samankaltaisuuden kanssa, mutta korrelaatio oli positiivinen finanssikriisin jälkeen. Koko ajanjaksolla julkisella velalla oli myös positiivinen korrelaatio. Estimoinnin selityksaste oli korkea. (Lukmanova & Tondl, 2017)

Julkisen velan epäjohdonmukaiset vaikutukset näyttäisivät selittyvän sillä, että ennen finanssikriisiä talouskasvu oli voimakkainta maissa, jotka velkaantuivat eniten. Kriisin jälkeisellä ajanjaksolla taas lähes monien maiden velat kasvoivat niin suuriksi, että ne rikkovat Maastrichtin kriteerejä. Tällöin maat alkoivat vakauttaa budjettejaan. Samaan aikaan talouskasvu oli kaikkialla vaimeaa. Tämän takia myöhemmällä ajanjaksolla velkaeroilla oli positiivinen korrelaatio suhdanteiden samankaltaisuuden kanssa. Maiden vaihtotase-erojen vaikutus suhdanne-eroihin oli jopa melkein kaksinkertaista kriisin jälkeisellä periodilla verrattuna periodiin ennen kriisiä. Lukmanova ja Tondl havaitsivat erojen vientisektorin suuruudessa ja kilpailukyvyssä vaikuttavan eroihin vaihtotaseissa. Kilpailukykyyn taas vaikutti erityisesti palkka- ja inflaatiokehitys. Poliittinen ideologia taas selitti julkisen talouden alijäämää. Lukmanova ja Tondl huomasivat erojen poliittisissa ideologioissa selittävän myös eroja finanssipolitiikassa. Mitä enemmän maiden finanssipolitiikat eroavat toisistaan, sitä huonommin sama rahapolitiikka sopii kaikille. Myös erojen yksikkötyökustannuksissa vaikutus suhdanne-eroihin oli kasvanut myöhemmällä periodilla. Lukmanova ja Tondl pitivät tätä todisteena siitä, että palkkakehitys vaikuttaa eniten kysyntään. Yksikkötyökustannusten liiallinen nousu aiheuttaa piikin tuotantoon. Palkkojen leikkaaminen taas laskee kysyntää ja sitä kautta kokonaistuotantoa. Palkkaeroihin vaikutti tuotannon kehittyminen, työllisyyskehitys ja hintataso. Erityisesti asuntojen hinnoilla oli vaikutusta palkkoihin. Erot julkisen talouden alijäämissä olivat luonteeltaan sitkeitä. Tämä kertoo siitä, että pitkään harjoitettua talouspolitiikkaa ei voida vaihtaa nopeasti. Esimerkiksi eduskunnan on hankala saada kannatusta sosiaaliturvien leikkaamiseen. Valtion alijäämiin vaikutti myös yksityisen velan määrä ennen kriisiä. Tämä saattoi johtua siitä, että liian suuri yksityisen velan määrä voi johtaa pankkien luottotappioihin, ja valtio joutuu pelastamaan ne konkurssilta. Eroilla yksityisessä velassa oli myös sellaisenaan negatiivinen korrelaatio suhdanteiden samankaltaisuuteen.

Maat, joissa yksityistä velkaa oli paljon ennen kriisiä, kokivat erityisen voimakkaan taantumaa. Yksityisen velan eroihin vaikuttivat erot tuotannon kasvussa ja investointikäyttäytymisessä. Ne taas olivat seurausta erilaisista korkotasosta. Korkotasoon taas vaikuttaa myös julkisen velan korot. (Lukmanova & Tondl, 2017)

Euroalue näyttää koostuvan hyvin erilaisista valtioista. Kuten inflaatiovauhdin samankaltaisuus luvusta opimme myös inflaatioerot ovat suuria euroalueella. Rahapolitiikka on kuitenkin kaikille maille samaa. Tämän takia olisi tärkeää, että euroalueelle saataisiin enemmän koordinaatiota talouskehitykseen. Erityisen tärkeältä tuntuisi, että jollain tavalla varmistettaisiin palkkojen yhdenmukainen kehitys. Maastrichtin kriteerien piti rajoittaa valtioiden velkaantumista, mutta sen tulokset ovat jääneet huonoiksi, koska monet valtiot ovat melko systemaattisesti rikkoneet niitä.

#### Yhteiset tavoitteet vs nationalismi

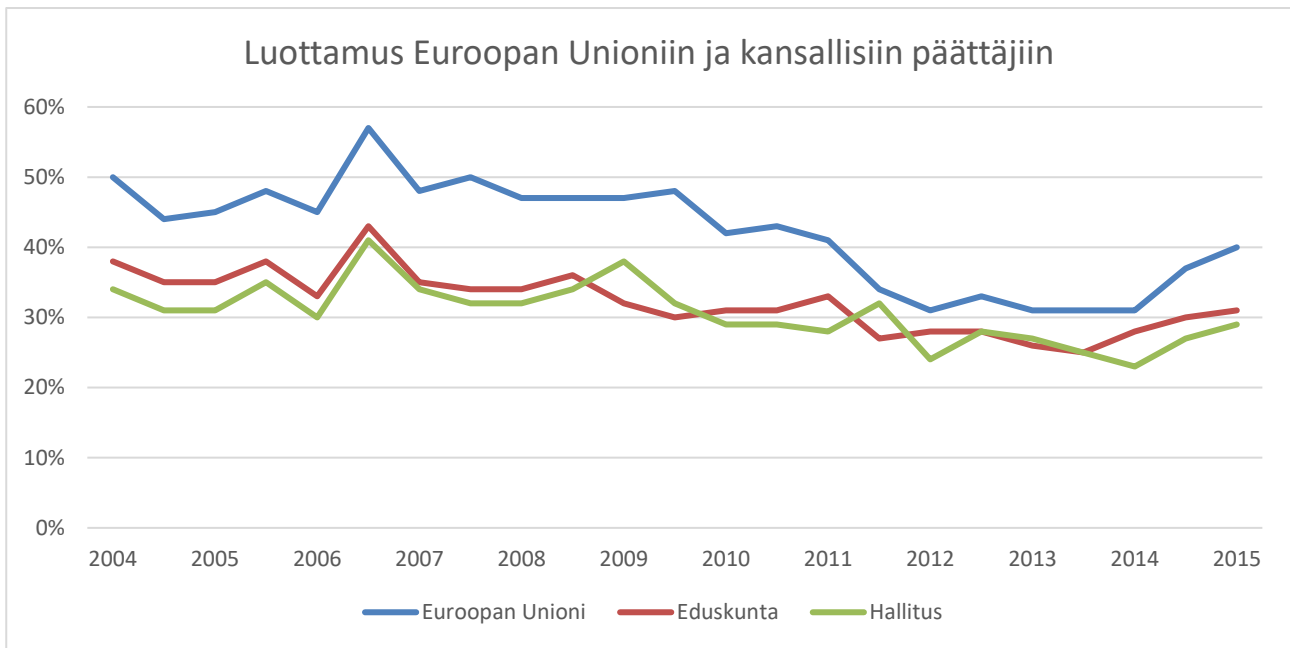
Rahaliiton maiden yhteenkuuluvuuden tunnetta on hankalampi mitata. Yhteisvaluutan kannatus on kuitenkin pysynyt euroalueen sisällä melko vakaana kriisistä huolimatta. Sen sijaan euroalueen ulkopuolella euron suosio on merkittävästi laskenut kriisin myötä. Hobolt ja Wratil tutkivat vuonna 2015 tekijöitä, jotka vaikuttivat euron kannatukseen. Kiinnostava havainto oli, että vaikka euroalueella euron kannatus oli pysynyt vakaana, oli suhtautumiseen vaikuttavat tekijät muuttuneet merkittävästi vuosien 2005-2013 aikana. Ihmisten tuntemalla kansallisella identiteetillä ei enää ollut niin suurta merkitystä siihen, kuinka he suhtautuivat euroon. Ihmisten kansallista identiteettiä mitattiin neliportaisilla vastausvaihtoehdoilla. Ennen kriisiä henkilöt, jotka tunsivat vain olevansa oman maansa kansalaisia, olivat 21 % pienemmällä todennäköisyydellä euron kannattajia, kuin ihmiset jotka kokivat olevansa identiteetiltään sekä oman maansa että Euroopan kansalaisia. Eurokriisin aikana tämä ero oli kaventunut 14-17 prosenttiin. Eurokriisin myötä yksilön rationaalisesta hyötyjen ja kustannusten ajattelusta on tullut kansallista identiteettiä merkittävämpi euron kannatukseen vaikuttava tekijä. Esimerkiksi ihmiset, jotka työskentelevät ventialoilla luultavasti suhtautuvat euroon myönteisemmin kuin ihmiset, jotka työskentelevät ei kaupattavien hyödykkeiden alalla. (Hobolt & Walt, 2015)

Euroopan unioniin luotettiin myös eurokriisin hoidossa. Kun kysyttiin mikä seuraavista instituutiosta on parhaiten hoitanut finanssi- ja talouskriisiä, oli Euroopan unioni huomattavasti suosituin vastausvaihtoehto Euroopan unionin kansalaisten keskuudessa. Muut vastausvaihtoehdot olivat oma valtio, Yhdysvallat, G20, IMF, joku muu ja ei mikään. (Hobolt & Walt, 2015) Eurobarametrin tutkimuksen mukaan luottamus Euroopan unioniin on ollut myös suurempaa kuin kansallisiin päättäjiin. Luottamus Euroopan unioniin on tosin tippunut taantumaa myötä, mutta vastaavasti

luottamus kansallisiin päättäjiin on hieman tippunut samana aikana. Luottamus Euroopan unioniin on kuitenkin pysynyt koko ajan selkeästi suurempana. Se on myös vuosina 2014 ja 2015 lähtenyt voimakkaasti kasvuun. (Eurobarometer, 2015).

Näin ollen voisi sanoa, että yhteenkuuluvuuden kriteeri toteutuu euroalueella. Toisaalta on kuitenkin hyvä huomioida, että toteutuminen näkyy käytännön talouspolitiikassa huonosti. Yhteinen tulonsiirtojärjestelmä tai Saksan harjoittama elvytyspolitiikka tuntuu kaukaiselta ajatukselta. Eurobarometrin tutkimuksessa on kuitenkin hyvä huomioida, että se vain mittaa luottamista Euroopan Unioniin instituutioon, mitä ei voi suoraan rinnastaa siihen, että yhteinen etu menisi kansallisen edun edelle. Kyseisessä Eurobarometrin tutkimuksessa myös 32 % briteistä piti Euroopan Unionia positiivisena asiana ja 28% negatiivisena asiana (Eurobarometer, 2015). Silti 23.6.2015 pidetyssä neuvoo-antavassa kansanäänestyksessä 51,9 % briteistä äänesti, että Yhdistynyt kuningaskunta jättäisi Euroopan Unionin. Eurokriisin pitkittyessä populistiliikkeet ovat nostaneet kannatusta ympäri Eurooppaa. Esimerkiksi Ranskan Front National puolueen puheenjohtaja Marine Le Pen on ehdottanut Ranskan eroa eurosta.

Samaan aikaan kun populistipuolueet ovat kasvaneet on myös Euroopan maiden välinen yhteistyö taas nähty tärkeäksi. Ranskan presidentti Emmanuel Macron on ehdottanut euroalueelle valtiovarainministeriä ja yhteistä budjettia, joka rahoitettaisiin kaikille maille yhteisellä yritysverolla. Yleensä Saksassa ollaan suhtauduttu kielteisesti tällaisille ajatuksille. Saksan liittokansleri Angela Merkel kommentoi kuitenkin Macronin esitystä, että hän voisi harkita pientä budjettia auttaakseen taloudellisesti heikompia maita selviämään uudistuksista. (Financial Times, 2017) On kuitenkin vielä erittäin epätodennäköistä, että Macronin esitys konkretisoituisi. Silti on melko uudenlainen suuntaus, että poliitikot ovat alkaneet puhua euroalueen yhteisestä budjetista positiivisena asiana.



**Kuvio 10** Ihmisten luottaminen Euroopan unioniin ja kansallisiin instituutioihin Euroopan unionissa (Public Opinion in the European Union 2015)

Euroalue vaikuttaa melko erikoiselta valuutta-alueelta poliittisten kriteereiden näkökulmasta. Yhteisvaluutan kannatus on kansalaisten keskuudessa korkea. Silti euroalueelta puuttuvat kunnolliset tulonsiirtojärjestelmät. Ne olisivat erittäin tarpeellisia, sillä euroalueen maat ovat melko toisistaan poikkeavia. Erityisesti Etelä- ja Pohjois-Euroopan maat eroavat toisistaan.

## 5.2 Saksojen yhdistyminen esimerkkinä valuuttaunionista

Optimaalisen valuutta-alueen tutkimuksissa euroaluetta verrataan yleensä Yhdysvaltoihin ja Kanadaan. Euroalueen ytimeä löytyy kuitenkin myös kiinnostava valuutta-alue-esimerkki. Nimittäin vuonna 1990 Itä-Saksa ja Länsi-Saksa yhdistyivät Saksan liittotasavallaksi. Tällöin alueet eivät muodostaneet pelkästään valuuttaunionia vaan myös suuren tulonsiirtojärjestelmän. On arvioitu, että tulonsiirrot Länsi-Saksan alueelta Itä-Saksan alueelle aikavälillä 1991-2003 ovat olleet 940 miljardia euroa. Alueet olivat myös monessa mielessä hyvin homogeenisia. Niillä on sama ilmasto, lakijärjestelmä, kieli ja koulujärjestelmä. (Uhlig, 2008) Näin ollen voi sanoa, että alue täyttää optimaalisen valuutta-alueen poliittiset kriteerit.

Yhdistyminen on kuitenkin ollut kivuliasta ja edennyt paljon hitaammin kuin mitä odotettiin. Työttömyysaste melkein kaksinkertaistui vuodesta 1991 vuoteen 2004 itäisessä Saksassa. (Snower & Merkl, 2006) Kun Berliini jätetään huomioimatta, työn tuottavuus oli vielä yli kymmenen vuotta yhdistymisen jälkeen itäisessä Saksassa vain kaksikolmasosaa läntisen Saksan työn tuottavuudesta.

(Uhlig, 2008) Lisäksi ei näy merkkiä siitä, että tulonsiirrot lännestä itään olisivat loppumassa. Nykyään tulonsiirrot ovat noin 80 miljardia vuodessa, mikä on noin 4 % Saksan bruttokansantuotteesta. Näistä tulonsiirroista 50 % muodostavat erilaiset sosiaaliavustukset kuten työttömyyskorvaukset. On arvioitu, että neljännes idän yksityisestä kulutuksesta maksetaan tulonsiirroilla lännestä. Kun tuotannosta poistetaan tulonsiirtojen vaikutus, on itäisen Saksan vahvimpien alueiden bkt asukasta kohden vain 55 % läntisen Saksan tasosta. (Snower & Merkl, 2006) Alueiden välille on myös muodostunut hellittämätön muuttoliike idästä länteen. Muuttajat ovat pääasiassa nuoria 18-29 vuotiaita aikuisia. Saksan demokraattisessa tasavallassa eläneiden osaaminen ja koulutus eivät enää vastaa nykyajan työelämän vaatimuksia. (Uhlig, 2008)

Työmarkkinateorioiden mukaan kahden identtisen alueen tapauksessa, joissa toisessa on suurempi työttömyys sekä alhaisempi työn tuottavuus ja alueiden välillä on jatkuva muuttoliike työn perässä, tulisi johtaa lopulta siihen, että työpaikkoja syntyy enemmän suuremman työttömyyden alueelle. Näin ei kuitenkaan ole käynyt Saksojen tapauksessa, vaikka itäisessä Saksassa palkat ovat pienempiä ja koulutuksen taso on samaa kuin läntisessä Saksassa. Tätä työmarkkinamallin epäonnistumista on yritetty selittää verkostovaikutuksilla. (Uhlig, 2008)

On myös esitetty, että läntisen Saksan avustukset ovat itseasiassa jopa saattaneet pahentaa tilannetta ainakin työmarkkinoiden osalta. Työttömyyskorvaukset vaikuttavat esimerkiksi palkkaneuvotteluihin ja itäisen Saksan palkat ovat siten liian korkeita työntuottavuuteen nähden. Tulonsiirrot voivat myös aiheuttaa työttömyyttä kannustinloukkujen myötä. (Snower & Merkl, 2006)

Kun itäistä Saksaa vertaa muihin entisiin sosialistivaltoihin, sen talous lähti kehittymään 90-luvun alussa paljon nopeammin kuin muiden. Mutta myöhemmin monet Itä-Euroopan maat ovat saavuttaneet itäisen Saksan tason. Slovenian bkt asukasta kohden on nykyään jopa enemmän kuin Itä-Saksassa. (Snower & Merkl, 2006)

Saksan yhdistymisen esimerkki onkin kiinnostava euroalueen kannalta. Euroalueella ei ole mahdollisuuksia vastaavan kokoiseen tulonsiirtojärjestelmään. Toisaalta tulonsiirtojärjestelmä on auttanut itäistä Saksaa vain ensimmäisinä vuosina. Tulonsiirtojen muuttuessa luonteeltaan pysyvimmiksi, on niissä nähtävissä jopa haitallista vaikutuksia itäisen Saksan talouteen. Monet Itä-Euroopan maat ovatkin saavuttaneet saman elintason ilman tulonsiirtojärjestelmää rikkaammista maista. Toisaalta on hankala arvioida, olisivatko nämä maat saavuttaneet samaa elintasoa yhtä nopeasti ilman omaa valuuttaa.



## 6. Kriteereiden endogeenisuus

Frankel ja Rosen mukaan optimaalisen valuutta-alueiden kriteereiden tutkiminen historiallisen datan avulla antaa väärän kuvan maan sopivuudesta valuutta-alueeseen, koska optimaalisen valuutta-alueen teorian kriteerit ovat endogeenisia. Euroopan maiden soveltumista rahaliiton jäseneksi ei voida siis tutkia kunnolla historiallisen datan avulla, koska talouden rakenne tulee muuttumaan oleellisesti liittymisen myötä. (Frankel & Rose, 1997)

Maan liittyminen valuutta-alueeseen tulee lisäämään erityisesti kansainvälisen kaupan määrää, joka taas kasvattaa valuutta-alueesta saatavaa hyötyä. Valuutta-alueen liittymisen myötä suhdannevaihteluista tulee myös hyvin erilaisia. Kansainvälisen kaupan kasvu voi lisätä maiden erikoistumista, jolloin aluekohtaisten shokkien määrä tulee kasvamaan. On myös mahdollista, että shokkien vaikutus tulee ulottumaan useampiin maihin, kun maat käyvät keskenään enemmän kauppaa. (Frankel & Rose, 1997)

Maiden kokemien suhdannevaihteluiden korrelaatio riippuu kaupankäynnin integraatiosta, joka taas vaihtelee ajan myötä. Frankel & Rose testasivat asiaa empiirisesti käyttäen aineistona kahdenkymmenen teollisuusmaan kahdenkeskisen kaupan ja suhdannevaihteluiden dataa kolmeltakymmeneltä vuodelta. Tulos osoitti, että kansainvälisen kaupan suuruus korreloi useaan maahan ulottuvien suhdannevaihteluiden kanssa. Euroopassa trendi on ollut, että Euroopan maat käyvät koko ajan enemmän kauppaa keskenään. Tämä kehitys on ollut pitkälti Euroopan unionin sisämarkkinapolitiikan ansiota. Euro jatkaa todennäköisesti tätä kehitystä valuuttariskin ja transaktiokustannusten pienennettyä. Euron käyttöönotto voi siten lisätä suhdannevaihteluiden yhdenmukaisuutta euroalueella. (Frankel & Rose, 1997)

Kaupankäynti Euroopan maiden välillä on kasvanut yhtäjaksoisesti viidenkymmenen vuoden aikana siitä kun Euroopan integraatio prosessi alkoi vuonna 1958. Yhteisvaluutan vaikutusten näkeminen tässä kehityksessä voi kestää pitkään. Empiirisesti Euron vaikutusta kaupankäynnin määrään on voitu kunnolla alkaa vasta nyt tutkia. Ensimmäiset tutkimukset kaupankäynnin määrän kasvusta euroalueella ovat olleet positiivisia, mutta hajonta on ollut niissä suurta. Kaupankäynnin kasvun määrä on vaihdellut niissä muutamasta prosentista yli sataan prosenttiin. On kuitenkin hyvä huomioida, että monen tutkimuksen mittaama suuri kaupankäynnin kasvu tulee tapahtumaan vasta pitkällä aikavälillä. (Mongelli, 2005) Monissa tutkimuksissa euron käyttöönotolla on ollut suuri ja tilastollisesti merkitsevä vaikutus kaupankäyntiin euromaiden välillä. Muutaman tutkimuksen mukaan kaupankäynti olisi kasvanut jopa 10 % jo ensimmäisen neljän yhteisvaluutan olemassaolo vuoden aikana. Berger ja Nitsch (2008) kuitenkin tutkivat kaupankäynnin kasvua laajemmassa

aikaperspektiivissä. He käyttivät tutkimuksissa 22 teollisuusmaan kaupankäynnin dataa vuosilta 1948-2003. Kun aikaväli kasvatettiin näin pitkäksi, yhteisvaluutan perustamisen vaikutus vaimeni. Kaupankäynti oli kasvanut koko aikavälillä trendinomaisesti, ja euron käyttöönotto ei aiheuttanut muutosta tässä trendissä. Berger ja Nitsch argumentoivat, että kaupankäynnin kasvua euromaiden välillä selitti enemmän euroa edeltänyt Euroopan talousintegraatio kuin varsinaisesti yhteisvaluutan käyttöönotto. Esimerkiksi kaupan esteiden purkaminen ja instituutioiden yhdentymisen ovat lisänneet kaupankäyntiä koko aikavälillä. Myös valuuttakurssivaihteluiden pienentyminen, joka alkoi jo ennen euron käyttöönottoa, on lisännyt maiden välistä kauppaa. Yhteisvaluutta on ollut enemmänkin seurausta tästä kansainvälisen kaupan kasvusta ja talousintegraatiosta. (Berger & Nitsch, 2008) Optimaalisen valuutta-alueen näkökulmasta on kuitenkin yhdentekevää, mistä tämän kaupankäynnin kasvun on aiheuttanut. Yhteisvaluutan kannalta on vain hyvä asia, jos kaupankäynnin kasvu ja talousintegraatio euromaiden välillä jatkuu.

Tuotantorakenteen ja suhdannevaihteluiden yhdenmukaistumisen lisäksi on löydetty myös muita endogeenisiä muuttujia, kuten rahoitusmarkkinoiden yhdentymisen ja työmarkkinoiden joustavuuden kasvu. Rahoitusmarkkinoiden yhdentymisestä seuraa monia hyötyjä, kuten pääomien tehokkaampi kohdentuminen. Tämä tarkoittaa suurempaa hyötysuhdetta ja siten suurempaa talouskasvua. On löydetty merkkejä siitä, että oman pääoman riskipremio olisi laskenut Euroopassa, ja siten pääomasta olisi tullut halvempaa. Integroituneet rahoitusmarkkinat voivat myös tasata suhdannevaihteluita. Tällöin sijoitukset toisissa jäsenmaissa toimivat eräänlaisena vakuutuksena epäsymmetrisiä shokkeja vastaan. Toisaalta on myös argumentoitu, että paremmat riskinhajautusmahdollisuudet johtavat maiden suurempaan erikoistumiseen, ja siten lisäävät epäsymmetrisiä shokkeja. (Mongelli, 2005) Homogeeniset preferenssit -luvusta tosin huomasimme, että pääomamarkkinoiden kehityksellä on ollut myös haittavaikutuksia. Pääomavirrat Pohjois-Euroopasta Etelä-Eurooppaan aiheuttivat mm. asuntojen hintakuplan.

Rahaliiton on uskottu vaikuttavan myös yritysten strategioihin. Yhteisvaluutan myötä tuotteiden segmentoinnista jäsenvaltioiden välillä tulisi vähemmän hyödyllistä. Yritysten on hankalampi pitää suurta hintaeroa jäsenmaiden välillä samoista tuotteista. Tämä johtaisi nopeampaan hintojen yhdenmukaistumiseen ja hinnat käyttäytyisivät samalla tavoin jäsenmaissa. Euroalueella hyödykemarkkinoista onkin tullut aiempaa homogeenisempia. Tässäkin on kuitenkin epäselvää, kuinka paljon tämä on euron ja kuinka paljon sisämarkkinaohjelman ansiota. (Mongelli, 2005)

Useimpien valuutta-alueiden tutkijoiden mielestä, kun valuutta-alue kerran perustetaan se alkaa lähentyä optimaalisen valuutta-alueen teorian kriteerejä kohti. Jan Prieuwen mukaan on kuitenkin

hyvin avoin kysymys, kuinka paljon heterogeenisella valuutta-alueella tulee tapahtumaan todellista yhdentymistä. Vaikka yhdentymisen olisikin hyvin voimakasta, valuutta-alue olisi monella osalla pitkään hyvin epäoptimaalinen. Osa optimaalisen valuutta-alueen kriteereistä saavutettaisiin automaattisesti. Esimerkiksi korot yhdenmukaistuisivat hyvin nopeasti. Osa kriteereiden saavuttamisesta taas vaatii hyvin pitkän ajan. Osa kriteereistä ei myöskään välttämättä koskaan saavuteta, mikäli poliittista yhdentymistä ei tapahdu. (Priewe, 2007)

Jan Priewen mukaan kaupankäynnin kasvu tarkoittaa suhdannevaihteluiden yhdenmukaistumisen lisäksi kilpailun kiristymistä hyödykemarkkinoilla. Vähemmän kehittyneissä maissa tämä tulee tarkoittamaan vähemmän kilpailukykyisten alojen supistumista. Tämä voi aiheuttaa rakennemuutoksen monessa taloudessa. Erityisesti tämä on todennäköistä monessa työvoimavaltaisessa maatalousmaassa. Haittapuolena tässä työn tuottavuuden kasvussa on monien työpaikkojen katoaminen. Erityisesti pienissä talouksissa rakennemuutos voi johtaa yksipuolisempaan tuotantorakenteeseen, jolloin taloudesta tulee herkempi kysyntä- ja teknologiashokeille. (Priewe 2007)

## 7. Loppupäätelmät

EMU oli ennen kaikkea poliittinen hanke. Sitä ei voi täysin perustella taloustieteen näkökulmasta. Ennen euron käyttöönottoa taloustieteilijät pitivät yhteisvaluutan ongelmina erityisesti epäsymmetrisiä shokkeja, työvoiman alhaista liikkuvuutta ja alueiden välisen tulonsiirtojärjestelmän puuttumista. Nämä kaikki ongelmat realisoituivat jossain määrin kansainvälisen finanssikriisin myötä. Optimaalisen valuutta-alueen teorian näkökulmasta euroalueen ongelmat tuskin kuitenkaan ovat niin suuria, että euroalueen hajoaminen olisi järkevä vaihtoehto. Euroalue myös perustettiin ikuisiksi, joten jäsenmailla ei ole ainakaan laillista mahdollisuutta erota euroalueesta. Brexit on kuitenkin osoittanut, että Euroopan unioni ei voi pakottaa jäsenmaita kuulumaan vastoin tahtoa unioniin. Toisaalta Brexit on osoittautunut erittäin hitaaksi ja hankalaksi prosessiksi. Rahaliitosta eroaminen olisi vieläkin hankalampaa. Ongelmaksi tulisivat esimerkiksi kansainväliset lainat. Ne pitäisivät määritellä uudelleen, jos aiemmin saman valuutan sijaan osapuolet alkaisivat käyttää eri valuuttoja. Olisi hankala päästä sopimukseen, joka tyydyttäisi molempia osapuolia. Euroalueen hajoamisella voisi myös olla odottamattomia vaikutuksia. Euron ongelmat eivät vaikuta niin suurilta, että tallaiseen kannattaisi ryhtyä.

Talouden avoimuus -kriteeri toteutuu parhaiten euroalueella. Euroalueen maat ovat melko avoimia ja ne käyvät myös paljon kauppaa keskenään. Erityisesti pienet jäsenmaat hyötyvät euron tuomasta hintavakaudesta. Kaupankäynti euromaiden välillä on myös kasvanut euron olemassaolon aikana. On kuitenkin hankala sanoa, kuinka paljon tämä on yhteisvaluutan ansiota, koska samaan aikaan globalisaation myötä kansainvälinen kauppa on kasvanut muuallakin maailmassa. Joka tapauksessa yhteisvaluutta hyvin tukee tätä trendiä. Rose effect -teorian mukaan yhteinen valuutta johtaa syvempään kauppasuhteisiin ja taloudelliseen integraatioon. Euroopan Unionin uusissa Itä-Euroopan jäsenmaissa markkinatalous on vasta uusi ilmiö. Voisi kuvitella yhteisvaluutasta olevan erityisesti hyötyä Itä-Euroopan jäsenmaiden yrityksille, jotka pääsevät heti hyötymään valuuttariskin sekä transaktiokustannusten katoamisesta, ja sitä kautta luomaan markkinasuhteita Länsi-Eurooppaan. Vanhojen jäsenmaiden yrityksille taas saattaa yhteisvaluutan myötä olla houkuttelevampaa investoida uusiin jäsenmaihiin.

Tuotantorakenteen monipuolisuus- kriteerin mukaan yhteisvaluuttaan sopivat parhaiten maat joiden tuotantorakenne on mahdollisimman monipuolinen. Jos maan tuotantorakenne on liian yksipuolinen, se kokee suurempia epäsymmetrisiä tuotantohäiriöitä. Shokkien korrelaatiosta on tehty paljon erilaisia tutkimuksia. Yhteistä näissä tutkimuksissa oli, että Euroopassa maiden shokit korreloivat huomattavasti keskenään kuin esimerkiksi eri alueet keskenään Yhdysvalloissa. Kaikissa tutkimuksissa

Euroopasta erottui jonkinlainen jako ydinalueeseen ja reuna-alueeseen. Ydinalueen muodostivat Saksa ja sen naapurimaat. Reuna-alueeseen kuuluivat Etelä- ja Pohjois-Euroopan maat. Itä-Euroopan maista tehtyjen tutkimusten uskottavuutta heikentävät aineisto-ongelmat. Fidrmuc ja Korhosen meta-analyysi kuitenkin osoitti, että Euroopan Unionin uudet jäsenmaat Itä-Euroopasta soveltuisivat shokkien korrelaation suhteen vähintään yhtä hyvin rahaliiton jäseniksi kuin euroalueen alkuperäiset reunamaatkin. Tosin talouskasvu näissä uusissa jäsenmaissa on ollut melko poikkeuksellista. Ne ovat aloittaneet matalammalta tasolta sosialismin romahdettua. Tämän takia talouskasvu on ollut näissä maissa 90-luvun alusta lähtien hyvin paljon voimakkaampaa kuin vanhoissa jäsenmaissa. Tämän takia mielestäni näiden maiden shokkien korrelaatioita on vielä hankala verrata muihin euroalueen maihin. Ennen Emua yksi taloustieteilijöiden esittämistä uhkista oli, että rahaliitto lisäisi erikoistumista, ja siten johtaisi yksipuolisempaan tuotantorakenteeseen. Näyttää vahvasti siltä, että tämä uhka ei ole toteutunut. Useimpien tutkimusten perusteella onkin käynyt juuri päinvastoin. Shokkien korrelaatio on kasvanut ajan myötä.

Inflaatiovauhdin samankaltaisuus on jäänyt vähemmälle huomiolle optimaalisen valuutta-alueen teorian kirjallisuudessa kuin kolme aikaisemmin mainittua kriteeriä. Hintavakaus oli kuitenkin yksi EKP:n tärkeimpiä tavoitteita. Inflaatiovauhdeissa näkyy samanlainen jako kuin shokkien korrelaatioissa. Euroalue jakautuu ydin- ja reuna-alueeseen. Inflaatiovauhdin samankaltaisuuden tärkeyttä argumentoitiin sillä, että Phillipsin käyrän mukaan matalamman inflaatioasteen maiden tulisi tehdä myönnytyksiä inflaation suhteen tai korkeamman inflaatioasteen maiden tulisi tehdä myönnytyksiä työllisyyden suhteen. Näyttää siltä, että korkeamman inflaatioasteen maat menettivät kilpailukykyensä verrattuna muihin maihin. Tämä johti lopulta työttömyyteen näissä maissa. Tämän takia euroalueen maille tulisi olla tärkeää pitää inflaatio mahdollisimman matalana. Kriisimaista Irlanti on hyvin onnistunut korjaamaan inflaationsa. Irlannin talous on myös lähtenyt kriisimaista nopeiten toipumaan. Kreikan tilanne taas näyttää huonolta. Sen inflaatioaste on pysynyt korkeana kriisistä huolimatta.

Emun suurin ongelma näyttäisi kuitenkin olevan työvoiman alhainen liikkuvuus euroalueella. Epäsymmetristen shokkien aiheuttamasta työttömyydestä vain pieni osa euroalueella korjautuu työvoiman liikkuvuuden kautta. Esimerkiksi Yhdysvalloissa työvoiman liikkuvuus on suurempaa, ja siten dollari muodostaa optimaalisemman valuutta-alueen. Korkeampaan työvoiman liikkuvuuteen vaikuttaa varmasti se, että Yhdysvallat on melko homogeeninen alue. Euroalue taas koostuu useasta erilaisesta maasta. Yhdysvalloissa ei varsinaisesti ole virallista kieltä, mutta joka osavaltiossa selvästi puhutuin kieli on englanti. Tämä varmasti edistää työvoiman liikkuvuutta. Euroalueella taas virallisen kielen asemassa on jopa 20 kieltä. Euroalueella selvästi puhutuin vieraskieli on englanti, mutta se on

virallisen kielen asemassa vain Irlannissa ja Maltalla. Positiivinen asia on kuitenkin, että työvoiman liikkuvuus on ajan myötä kasvanut Euroopassa, ja erityisesti nuoret ovat valmiita muuttamaan työn perässä. Tähän vaikuttaa varmaan se, että nykyään nuoret ovat kansainvälisempiä. Esimerkiksi merkittävä osa korkeakouluopiskelijoista on vaihdossa opintojensa aikana. Teknologisen kehityksen voisi kuvitella myös edistäneen työvoiman liikkuvuutta. Esimerkiksi sosiaalisen median avulla on helpompaa pitää yhteyttä vanhassa kotimaassa oleviin omaisiin. Monesti on myös argumentoitu, että Yhdysvalloissa siirtolaisuuteen perustuva historian kannustaa muuttamaan työn perässä. Euroopassa on kuitenkin tapahtunut valtava muutos lyhyessä ajassa. Euroopasta on tullut merkittävin maahanmuuton kohde. Maahanmuuttajien on huomattu olevan työvoimana joustavampia kuin alkuperäisasukkaat. Tämän takia tulevaisuuden eurooppalainen saattaa olla yhtä valmis muuttamaan työn perässä kuin yhdysvaltalainen. Silti tosiasia on, että työvoiman liikkuvuus tulee olemaan pitkään alhainen euroalueella.

Työvoiman liikkuvuus ei silti ratkaisisi kaikkia ongelmia. Jos epäsymmetrisen shokin kokeneelta alueelta työttömyys poistuisi työvoiman liikkuvuuden ansiosta, ongelmaksi tulisi julkisen sektorin rahoittaminen. Tällöin veronmaksajia olisi vähemmän, mutta eläkeläisiä ja muita työvoiman ulkopuolelle kuuluvia olisi saman verran. Tämän takiaärkevin suunta kehittää Emua olisi rakentaa valtioiden välille tulonsiirtojärjestelmä, joka suojaisi epäsymmetrisiltä shokeilta. Ongelmana on kuitenkin, että tällaiselle järjestelmälle ei ole poliittista tahtoa. Tämä olisi myös vastoin alkuperäisiä suunnitelmia ja lupauksia. Euroa perustettaessa moneen kertaan korostettiin, että yhteisvaluutta ei tulisi johtamaan liittovaltioon. Ilmeisesti tuolloin ei kunnolla ymmärretty, että toimivaa valuutta-alueita on hankala luoda ilman budjettipolitiikkaa. Emua perustettaessa olisi pitänyt päättää pysytäänkö kansallisessa valuutassa vai liitytäänkö yhteisvaluuttaan sekä yhteiseen budjettipolitiikkaan. Yhteisvaluutta ilman maiden välistä tulonsiirtojärjestelmää on huonompi vaihtoehto kuin nämä kaksi edellä mainittua vaihtoehtoa. Euroopassa tulonsiirtojärjestelmän muodostamisen ongelmaksi voisi tulla myös moral hazard -ongelma. Euroalueen maat jo noudattivat huonosti Maastrichtin lähentymiskriteerejä. Yhteinen tulonsiirtojärjestelmä voisi johtaa holtittomampaan taloudenpitoon tai kriisitilanteessa heikentää halukkuutta uudistaa taloutta. Yhdysvalloissa alueiden välisenä tulonsiirtojärjestelmänä toimii liittovaltionbudjetti. Silti Yhdysvalloista löytyy monia autioituneita ongelma-alueita, kuten Detroit, Atlantic City ja monet kuolleet kaivoskaupungit. Yhteistä näillä alueilla on, että työpaikkojen kadotessa monet ihmiset muuttivat niistä työn perässä pois. Riskinä on, että euron myötä myös Eurooppaan muodostuu entistä suurempia taantuvia alueita. Viime aikoina on puhuttu esimerkiksi Latvian ja Liettuan väestökadosta. Kreikasta taas on muuttanut erityisesti koulutettuja nuoria muualle Eurooppaa.

Emua ei siis voida täysin perustella taloustieteen näkökulmasta. Euroalue vaikuttaa olevan liian suuri ollakseen optimaalinen valuutta-alue. Emua voi siis pitää jonkinlaisena virheenä taloustieteen näkökulmasta. Monissa tutkimuksissa näkyi jako ydin- ja reuna-alueeseen. Rahaliitto olisi saattanut olla järkevämpää toteuttaa alkuun pienemmässä mittakaavassa. Esimerkiksi toimivampi valuutta-alue todennäköisesti olisi Saksa ja muutama sen naapurimaa. Useimmissa tutkimuksissa ydinalueen muodostivat Alankomaat, Belgia, Saksa ja Tanska. Nämä samat maat myös onnistuivat pitämään valuuttakurssinsa suhteessa toisiinsa vakaina Euroopan aikaisemmissa valuuttajärjestelmäkokeiluissa. Silti jos nämä maat muodostaisivat keskenään valuutta-alueen, ongelmana olisi edelleen työvoiman alhainen liikkuvuus ja yhteisen budjettipolitiikan puuttuminen. Euroalueen epäoptimaalisuuden maksumiehiksi ovat joutuneet epäsymmetrisen tuotantohäiriön kokeneiden reunamaiden asukkaat. Finanssikriisi iski koviten näihin maihin, ja elpyminen tapahtui hitaasti. Työttömyys pysyi korkeana näissä maissa usean vuoden ajan. Näiden maiden nuoria alettiin jo mediassa kutsumaan menetetyksi sukupolveksi. Lisäksi julkisen sektorin säästöohjelmissa julkisia palveluja leikattiin. Näin ollen eurokriisi näkyi ainakin jollakin tavalla valtaosan euroalueen reuna-alueen kansalaisen elämässä.

Emun järkevyyttä ajatellessa ei voida myöskään täysin keskittyä taloudellisiin näkökulmiin. Euroon liittyi paljon poliittisia tavoitteita. Euron oli tarkoitus nousta merkittäväksi reservivaluutaksi ja lisätä Euroopan unionin vaikutusvaltaa. Tässä se on onnistunut. Suurvalloista on myös tullut viime aikoina arvaamattomampia. Lisäksi yleinen epävakaus on kasvanut maailmassa. Tämän takia on tärkeää, että Euroopan mailla on vaikutusvaltaa ainakin omalla mantereellaan.

## Lähteet

- AMECO Database (2017). European Commission, Economic and Financial Affairs, [http://ec.europa.eu/economy\\_finance/ameco/user/serie/SelectSerie.cfm](http://ec.europa.eu/economy_finance/ameco/user/serie/SelectSerie.cfm) (Luettu 2.3.2018)
- Baldwin Richard & Wyplosz Charles (2004). The Economics of European Integration s. 347-350
- Bayoumi Tamim & Eichengreen Barry (1992). Shocking Aspects of European Monetary Unification, *National Bureau of Economic Research Working Paper*, No. 3949; 14, 17-20, 25-32
- Bayoumi Tamim & Eichengreen Barry (1997). Ever closer heaven? An optimum-currency-area index for European countries, *European Economic Review*, 41, 761-770
- Belot Michele & Sief Everdeen (2011). Cultural barriers in migration between OECD countries. *Journal of Population Economics*
- Bergman Mihcael, Hutchison Michael & Cheung Yin-Wong (1997). Should the Nordic Countries Join a European Monetary Union? An Emperical Analysis, *Economic Policy Research Unit, Working Paper 1997-21*, 1, 4, 13-16
- Berger Helger & Nitsch Volker (2008). Zooming out: The trade effect of the euro in historical perspective, *Journal of International Money and Finance*, Volume 27, 1244-1260
- Beyer, Robert C. M. & Smets, Frank (2015). Labour market adjustment in Europe and the US: How different? *European Central Bank Working Paper Series*, No. 1767/March 2015, s 4-8, 12, 15-20
- Busetti Fabio, Forni Lorenzo, Harvey Andrew & Venditti Fabrizio (2006). Inflation convergence and divergence within European Monetary Union, *European Central Bank working paper series*, No. 574 / January 2006, 5-27
- Campos Nauro F. & Macchiarelli Corrado (2016). Core and Periphery in the European Monetary Union: Bayoumi ja Eichengreen 25 years later. *Economics Letters*, Volume 147, 127-130
- Canzoneri Matthew & Rogers Carol Ann (1990). Is the European Community an Optimum Currency Area? Optimal Taxation Versus the Cost of Multiple Currencies, *The American Economic Review*, Vol 80 No. 3, s.419-421
- Commission of the European Communities (1990). One market, one money. An evaluation of the potential benefits and costs of forming an economic and monetary union. *European Economy*, Vol 44. s. 30



De Grauwe Paul (2003) *Economics of Monetary Union* s.25, 27-28

De Grauwe & Mongelli Francesco Paolo (2005). Endogeneities of optimum currency areas: What brings countries sharing a single currency closer together? *European Central Bank Working Paper Series*, No. 468, s. 5-6, 13-19, 23, 25,

ECB (2013). Intra-euro area trade linkages and external adjustment. *ECB Monthly Bulletin*, January 2013, 66-68

European Commission (2012). Europeans and their Languages, *Special Eurobarometer 386*, June 2012. s. 2, 5, 12, 141, 144-145

Eurobarometer (2015). Public Opinion in the European Union, July 2015. Saatavilla: [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/eb/eb83/eb83\\_first\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/eb/eb83/eb83_first_en.pdf) (Luettu 20.3.2018)

Eurostat (2018). Euro area international trade in goods surplus €25,4 bn, *newsrelease euroindicators*, 28/2018- 15 February 2018, <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/8663011/6-15022018-AP-EN.pdf/6bf760ed-57af-40a0-ae7d-b3b184cc3bb3> (Luettu 2.3.2018)

Eurostat (2017). Unemployment rate 2005-2016%. [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/File:Unemployment\\_rate\\_2005-2016\\_\(%25\)\\_new.png](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/File:Unemployment_rate_2005-2016_(%25)_new.png) (Luettu 17.1.2018)

Fatás Antonio (1997). EMU: Countries or regions? Lessons from the EMS experience. *European Economic Review*, Vol 41, 743-750

Fidrmuc Jarko & Korhonen Iikka (2006). Meta-analysis of the business cycle correlation between the euro area and the CEECs. *Journal of Comparative Economics*, No 34, 518-537

Financial Times (2017). Anne-Sylvaine Chassany: Emmanuel Macron makes radical appeal for more powerful EU, *Financial Times*, September 26 2017, saatavilla: <https://www.ft.com/content/37c54ebc-a2ad-11e7-9e4f-7f5e6a7c98a2> (luettu 24.3.2018)

Fleming Marcus J. (1971). On Exchange Rate Unification, *The Economic Journal*, Vol. 81, No. 323, 467-471, 476, 486-487

Frankel Jeffrey A. & Rose Andrew K. (1997). The Endogeneity of Optimum Currency Area Criteria s. 1-5

Hobolt, Sara B. & Wratil, Christopher (2015). Public opinion and the crisis: the dynamics of support for the euro. *Journal of European Public Policy*, No. 22, 240, 245, 247, 251-253)

- Jauer, Liebig, Martin & Puhani (2014). Migration as an Adjustment Mechanism in the Crisis? A Comparison of Europe and the United States. *IZA Discussion Paper*, No. 7921 January 2014, s 3-25
- Kenen Peter (1969). The theory of optimum currency areas: An eclectic view, Teoksessa R.A. Mundell and A.K. Swoboda, *Monetary problems of the international economy*, Chicago: The University of Chicago Press, 1969, 49-54
- Korkman Sixten (2013). EURO Valuutta vailla valtiota. *Taloustieto Oy 2013*. 18-19, 30-34, 46-48
- Krugman Paul (1993). Lessons of Massachusetts for EMU. Teoksessa: Torres & Giavazzi, *Adjustment and growth in the European Monetary Union*, Cambridge University Press, s. 258-260
- Krugman Paul (2012). Lopettakaa tämä lama nyt! *HS kirjat*, 2012, s. 186-187, 190-193, 196-198
- Krugman Paul, Obstfeld Maurice & Melitz Marc (2012). *International Economic Theory & Policy*, Harlow: Pearson, 596-602
- Lopez Claude & Papell David H. (2012). Convergence of Euro area inflation rates, *Journal of International Money and Finance*, Vol 31, 1440-1458
- Lukmanova Elizaveta & Tondl Gabriele (2017). Macroeconomic imbalances and business cycle synchronization. Why common economic governance is imperative for the Eurozone. *Economic Modelling*, Volume 62, 130-144
- McKinnon, Ronald I. (1963). Optimum Currency Areas. *The American Economic Review*, Vol 53, No. 4, 717-725
- Mundell Robert A. (1961). A Theory of Optimum Currency Areas. *The American Economic Review*, Vol 51, No. 4, 657-665
- Obstfeld Maurice & Peri Giovanni (1998). Regional Nonadjustment and Fiscal Policy: Lessons for EMU, *National Bureau of Economic Research Working Paper*, No. 6431; 15-23
- Priewe Jan (2007). Reconsidering the theories of optimum currency area – a critique Teoksessa: E.Hein, J. Priewe & A. Truger: *European Integration in Crisis*, s 14-15, 17
- Regan Aidan (2017). The imbalance of capitalisms in the Eurozone: Can the north and south Europe converge?, *Comparative European Politics*, Volume 15, Issue 6, 971-975

- Rose Andrew K. (2000). One Money, One Market: Estimating the Effect of Common Currencies on Trade, *Economic Policy*, Volume 30, Issue 30, 1-7, 23-27
- Sala-i-Martin, Xavier & Sachs, Jeffrey (1991). Fiscal federalism and optimum currency areas: evidence for Europe from the United States. *National Bureau of Economic Research Working Paper*, No 3855
- Sinn Hans-Werner (2014). Austerity, Growth and Inflation: Remarks on the Eurozone's Unresolved Competitiveness Problem. *The World Economy*, Volume 37, Issue 1, 1-10
- Snower, Dennis J. & Merkl Christian (2006). The Caring Hand that Cripples: The East German Labor Market After Reunification (Detailed Version). *Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit Institute for the Study of Labor, Discussion paper No. 2066 s.1, 25-26*
- Talouselämä (2017). Esko Rantanen: Lopullinen ratkaisu lähestyy, *Talouselämä* nro 11 24.3.2017. s. 46-47
- Tiihonen Seppo (2014). Tietoisuus talous- ja rahaliiton riskeistä. Talous- ja rahaliiton instituutiot teorian ja käytännön vuorovaikutuksessa. *Valtiovarainministeriön julkaisuja 4/2014*, 11-41, 73-74
- Tuomala Matti (2013). Eurooppalainen kiristyspolitiikka: Väärä Diagnoosi ja Lääke. *Talous ja Yhteiskunta 3/2013*, s. 3-4
- Uhlig, Harald (2008) The Slow Decline of East Germany. *National Bureau of Economic Research, Working paper 14553*, s 1-5, 18
- Whitt, Jr. Joseph A. (1995) European Monetary Union: Evidence from Structural VARs, *Federal Reserve Bank of Atlanta Workin paper*, No 95-1, s. 5-7, 14-15
- Zimmermann Klaus F. (2005). European Labour Mobility: Challenges and Potentials, *The Economist*, Volume 153, 431-435, 440